PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XI | 10 listopada 1936 r. | Zeszyt 21

Dr Tadeusz MIKUCKI

Lwów

Obniżki cen produktów a zysk konsumenta

W ciągu ostatnich dwu lat nastąpił u nas szereg obniżek cen produktów naftowych, a przede wszystkim nafty i benzyny. Obniżki te, stanowiące naprawdę olbrzymią ofiarę ze strony przemysłu naftowego, a także poważne ustępstwo ze strony Skarbu Państwa na rzecz konsumenta, stanowić będą temat naszych dzisiejszych rozważań. Problem ten możemy już dziś traktować z pewnej perspektywy, gdyż poprzednia obniżka ceny nafty miała miejsce we wrześniu 1934 r., co zezwala nam na operowanie dokładną statystyką i doświadczeniem, jakie nam przyniósł ostatni dwuletni okres.

Zastanowimy się najpierw nad obniżkami ceny nafty, przy czym zadaniem naszym będzie wydedukować, jak wielka była łączna ofiara ze strony przemysłu naftowego, ile utracił Skarb Państwa, a ile wreszcie uzyskał na obniżce przeciętny konsument.

*

Cena nafty przed 1 września 1934 r. za 100 kg produktu w parytecie Drohobycz wynosiła zł 32.— zaś po 1 września 1934 r. zł 24.50, czyli że obniżka wyniosła zł 7.50 na 100 kg.

Druga obniżka krajowej ceny nafty obowiązuje od dnia 15 grudnia 1935 r., a dochodzimy do niej w sposób następujący:

Cena przed obniżką		zł 24.50
Cena po obniżce dla południowego i zachodniego obszaru Polski	zł 22.—	
Dalsza obniżka ceny zasadniczej parytet Drohobycz z powodu dodatkowej zniżki ceny nafty na kresach	zł —.50	zł 21.50
Przeciętna zniżka wyniosła zatem		zł 3.—

Zachodzi teraz pytanie, jakie straty w stosunku rocznym poniósł przemysł naftowy z powodu powyższych obniżek cen nafty.

Przyjmując za podstawę konsumcję nafty w kraju w roku 1935 w wysokości 12 238 cystern, dochodzimy do następującej kalkulacji:

12 238 cyst. po zł 7.50 na 100 kg		zł 9 178 500.—
Uzyskana równocześnie obniżka kosztów przewozu produktów naftowych i ropy wynosi	zł 4 500 000.—	
W powyższej kwocie mieści się obniżka przewoźnego za naftę	zł 1 350 000.—	
Zatem obniżka przewoźnego od wszystkich produktów poza naftą i od ropy dała przemysłowi		zł 3 150 000.—
Różnica, czyli strata faktyczna		zł 6 028 500.—

Pierwsza obniżka krajowej ceny nafty kosztuje zatem przemysł naftowy ponad 6 milionów złotych rocznie!

Po tej pierwszej obniżce ceny nafty przyszła jednak już w grudniu 1935 r, ponowna zniżka ceny tego produktu, wynosząca — jak to powyżej wyliczyliśmy — zł 3.— na 100 kg.

Ta druga obniżka ceny nafty kosztuje przemysł rocznie (przyjmując konsumcję r. 1935 wynoszącą 12 238 cyst.) kwotę zł 3 671 400.—.

Obydwie obniżki ceny nafty przynoszą zatem przem. naftowemu roczną stratę zł 9 699 900.—

Również poważne kwoty utracił Skarb Państwa. Wymienione wyżej obniżki krajowej ceny nafty przyprawiły Skarb Państwa o utratę następujących dochodów:

z tytułu obniżenia podatku konsumcyjnego, który wynosił:

przed 1 września 1934 r.	zł 11,55	na 100 kg nafty,
zaś po 1 września 1934 r.	zł 8,80	na 100 kg nafty,
a więc strata wynosi	zł 2,75	na 100 kg nafty,
co czyni przy konsumcji 12 238 cystern nafty	zł 3 365 450.—	
z tytułu obniżki stawek przewoźnego od produktów naftowych i ropy:		
obowiązujących od 1 IX. 1934 r.	zł 4 500 000.—	
obowiązujących od 1 XII. 1935 r.	zł 1 500 000 —	
Razem	zł 9 365 450.—	

Suma strat Skarbu Państwa na obydwu obniżkach cen nafty wynosi zatem również kwotę bardzo znaczną.

*

A jakież korzyści osiągnął z tych olbrzymich ofiar konsument?

Odpowiedź na to nie nastręcza większych trudności:

Pierwsza obniżka ceny nafty loco sklep wynosi	10,72 gr na litrze
druga obniżka ceny nafty loco sklep wynosi	4,57 gr na litrze
Łącznie obydwie obniżki przyniosły konsumentowi oszczędności na litrze nafty.	15,29 groszy

Z łącznej konsumcji krajowej, wynoszącej w roku ubiegłym 12 238 cystern nafty, przypada około 250 cystern na cele przemysłowe, liczmy już tylko 238 cstern, a więc na cele oświetleniowe przypada okrągło 12 000 cystern, z czego 60%, czyli 7 200 cystern konsumują osiedla miejskie, a 40%, tj. 4 800 cystern przypada na wieś.

Doświadczenie wykazuje, że jedna rodzina zużywa u nas przeciętnie:

w mieście 5 litrów nafty miesięcznie, czyli 60 litrów rocznie,

na wsi zaś 2,5 litrów nafty miesięcznie, czyli 30 litrów rocznie.

Cyfry te wypośrodkowane są z całorocznego zużycia, które znaczniejsze jest oczywiście w miesiącach zimowych, a niższe w lecie.

Obydwie obniżki ceny nafty dały zatem jednej rodzinie:

w mieście (60 litrów × 15 gr) = zł 9,— rocznie,
na wsi (30 litrów × 15 gr) = zł 4,50 rocznie.

Miesięcznie oszczędza więc rodzina na nafcie: w mieście 83 grosze, na wsi zaś 42 grosze.

Tak wygląda cyfrowo ostateczny praktyczny efekt dwukrotnych obniżek ceny nafty. Można się spierać o to, czy zysk konsumenta jest w tym wypadku duży czy mały — i tu będą zapewne zdania podzielone. Będą tacy, którzy powiedzą, że kwota kilkudziesięciu groszy miesięcznie jest w naszych warunkach ogólnej pauperyzacji kwotą bardzo znaczną. Inni będą może zdania, że te olbrzymie ofiary ze strony przemysłu naftowego, a także Skarbu Państwa, są ciągle jeszcze za małe, gdyż konsument nie wiele na tym zarobił— zaledwie kilkadziesiąt groszy na miesiąc.

Ale w tej chwili nie o to nam chodzi — bo z tej strony zresztą nie rozwiążemy zagadnienia. Chodzi nam w danym wypadku nie o fakt, czy cyfrowo sama kwota obniżki była duża czy mała — lecz czy istnieje z punktu widzenia ogólnej gospodarki współmierność między ofiarą poniesioną przez przemysł i Skarb Państwa, a zyskiem konsumenta.

Wszak każdemu, kto zna choć trochę stosunki i obecną sytuację przemysłu naftowego w Polsce, wiadomo, że przemysł ten nie daje dziś dochodów, że akcjonariusze od lat całych nie widzą dywidendy od włożonych kapitałów. Wiadomo też, że produkcja ropy surowej spada od szeregu lat skutkiem wyczerpywania się dotychczasowych terenów, co zmusza przemysł naftowy do lokowania każdej możliwej nadwyżki w nowe wiercenia.

I w tych warunkach pozbawiono przemysł naftowy 10 milionów złotych rocznie na obniżce jednego tylko produktu, choć wiadomo, że przemysł ten byłby pieniędzy tych i tak nie odłożył, lecz natychmiast użył na nowe wiercenia, bo wiadomo również, że odkrycie nowych rezerw terenowych jest dziś dla niego kwestią bytu.

A przecie chodzi tu o istnienie jednej z najważniejszych dla Państwa gałęzi przemysłu, która decyduje w dużej mierze o rozwoju gospodarczym kraju w czasie pokoju i o jego obronności na wypadek wojny.

Z odebranej przemysłowi naftowemu kwoty prawie 10 milionów złotych rocznie można było odwiercić poważną ilość szybów. Przyjmując nawet najgorszy wypadek, że wyniki tych wierceń byłyby tylko połowiczne, i że tylko ich część uzyskałaby rentującą się produkcję, to i tak przy dzisiejszym braku głębokich wierceń miałyby one doniosłe znaczenie odkrywcze, mogłyby wskazać, gdzie wiercić należy, lub mogły stanowić niemniej cenną wskazówkę, gdzie wiercić nie należy.

W tym czy innym wypadku kwota ta wprowadziłaby ożywienie i ruch w naszej gałęzi produkcji. Dla właściwej oceny tej kwoty wystarczy przytoczyć, że na powołany do życia osobnym rozporządzeniem Fundusz Popierania Wiertnictwa Naftowego ściągnięto dotychczas (z tegoż zresztą przemysłu) kwotę niespełna 3 milionów złotych.

Czy obniżka cen nafty nie poszła za daleko, jeśli podejdziemy do tego zagadnienia już nie z punktu widzenia producenta czy konsumenta, lecz z szerszego punktu widzenia gospodarki ogólnokrajowej?

Czy zachowana została celowa i słuszna współmierność między ofiarą niezbędnej dla kraju

gałęzi produkcji a faktyczną realną korzyścią konsumenta?

Odpowiedź na powyższe pytanie pozostawiamy czytelnikowi niniejszych uwag.

*

Omówiliśmy po krótce straty spowodowane obniżką cen nafty. Niestety — jak wiadomo — nie jest to jedyny produkt, którego cena została w ostatnich czasach obniżona.

Do strat, poniesionych przy obniżce ceny nafty, dołączyły się bowiem dalsze niezmiernie dotkliwe straty, wywołane obniżką krajowej ceny benzyny, wprowadzoną niedawniej jak dnia 10 sierpnia br. Tematowi temu pragniemy z kolei poświęcić kilka uwag.

Obniżka ceny benzyny, zarządzona dnia 10 sierpnia br., przynosi przemysłowi naftowemu stratę 5 groszy na litrze benzyny, tj. zł 6.85 na 100 kg tego produktu. Przy konsumcji rocznej w kraju (r. 1935) 6 616 cystern daje to stratę zł 4 531 960.

Obniżka o dalszych 5 groszy na litrze (całkowita obniżka ceny wynosiła bowiem groszy 10 na litrze) umożliwiona została przez redukcję podatków konsumcyjnego i drogowego. Dotychczasowy podatek konsumcyjny, wynoszący zł 15,40 za 100 kg, obniżony został na zł 9,90 czyli o zł 5,50. Przy konsumcji 6 616 cystern daje to stratę Skarbu Państwa w kwocie zł 3 638 800.

Poza tym obniżony został podatek drogowy z zł 12.— na zł 10,86 za 100 kg benzyny, a więc o zł 1,14, co powiększa stratę Skarbu Państwa o dalszą kwotę zł 754 224.— rocznie.

Łączna ofiara Skarbu Państwa wynosi więc	zł 4 393 024.—
Ofiara ze strony przemysłu naftowego	zł 4 531 960.—
Razem	zł 8 924 984.—

*

Tyle zyskali globalnie konsumenci. Przeprowadźmy teraz analogiczną kalkulację jak przy nafcie, aby dowiedzieć się, ile na tej obniżce zyskał naprawdę właściciel poszczególnego wozu.

Pragnąc dojść do tych cyfr musimy niestety wrócić do obrazu naszej mizerii samochodowej, do zestawienia ilości posiadanych samochodów. Nie ma chyba tabeli, która byłaby tyle razy powtarzana na łamach wszystkich niemal dzienników i periodyków polskich, — tabeli, która jest najklasyczniejszym dowodem naszej nędzy gospodarczej, a zarazem — powiedzmy otwarcie naszej własnej nieudolności.

Jak podają ostatnio dzienniki, zakupiono w Polsce w r. 1936 w wyniku „akcji“ motoryzacyjnej, dotychczas aż 1 850 samochodów. Szkoda tylko, że nie interesuje się nikt statystyką, ile samochodów rozleciało się równocześnie na naszych drogach, ile musiano po prostu wyrzucić „na szmelc“. Tabor samochodowy jest u nas w olbrzymiej większości tak przestarzały i „zjechany do spodu“, że nowo nabyte wozy nie mogą dotychczas wypełnić luk, spowodowanych naturalnym ubytkiem.

Nie popełnimy więc błędu, opierając się na statystyce samochodów z dnia 1 stycznia 1936 r., w którym to dniu mieliśmy:

samochodów osobowych	13 862	sztuk
dorożek samochodowych	4 298	„
autobusów	1 499	„
motocykli	8 395	„
samochodów ciężarowych	5 000	„
innych pojazdów mechanicznych	1 075	„
Razem	34 129	sztuk

Z konsumcji benzyny w r. 1935, wynoszącej 6 616 cystern przypada jednak na cele napędowe tylko 5 214 cystern o c. g. 0,730, tj. 71 430 000 litrów. Ponadto skonsumowano 484 cysterny spirytusu o c. g. 0,800 oraz 600 cystern benzolu o c. g. 0,880, co w przeliczeniu na litry daje 6 050 000 litrów spirytusu i 6 820 000 litrów benzolu. Łącznie spotrzebowano zatem w 1935 roku 84 300 000 litrów paliwa.

Rozdzielając tę ilość aproksymatywnie na poszczególne kategorie samochodów, dochodzimy do wniosku, że skonsumowały:

Rodzaj samochodu	Litrów	Na 1 pojazd przypada litrów
samochody osobowe	29 555 580	2 132
dorożki samochodowe	13 740 900	3 197
autobusy	9 584 910	6 394
samochody ciężar.	21 319 470	4 294
motocykle	8 952 660	1 066
Inne pojazdy	1 146 480	1 065
Razem	84 300 000	

Na obniżce ceny benzyny o 10 groszy na litrze zyskuje zatem miesięcznie:

1 samochód osobowy	zł 17,77
1 dorożka samochodowa	zł 26,64
1 autobus	zł 53,28
1 samochód ciężarowy	zł 35,78
1 motocykl	zł 8,88
1 inny pojazd	zł 8,87

Jak widzimy z powyższego obliczenia, zysk konsumenta na tak znacznej nawet obniżce cen benzyny jest naprawdę minimalny. Każdy nie uprzedzony przyzna, że wydatek kilkunastu złotych miesięcznie, przy ogólnych kosztach amortyzacji i utrzymania przeciętnego samochodu, jest kwotą zbyt drobną, by mógł zadecydować o nabyciu wozu lub nawet o zwiększeniu spożycia benzyny. To też nic dziwnego, że obniżka ceny benzyny nie wpłynęła na rozwój motoryzacji, tj. na faktyczne poważne zwiększenie się samochodów i na zwiększenie się konsumcji benzyny. Pierwsze półrocze bieżącego roku wykazuje wzrost konsumcji benzyny w porównaniu z analogicznym okresem roku ubiegłego o 0,78%, co jest najjaskrawszym dowodem kompletnego fiaska tegorocznej akcji motoryzacyjnej, za którą zapłacił niezmiernie dotkliwymi stratami nasz przemysł naftowy.

I tutaj przy benzynie, podobnie jak przy nafcie, uderza zupełna niewspółmierność ofiar do wielkości osiągniętych rezultatów.

Inż. Filip CHIERER
Jedlicze

Temperatura krzepnięcia olejów i jej znaczenie w warunkach pracy silnika samochodowego

Temperatura krzepnięcia jest przeważnie jedynym powszechnie stosowanym oznaczeniem, które ma na celu zorientowanie o trudnościach rozruchu silnika, spowodowanych zestalaniem się oleju w niskich temperaturach.

Stawiane temu oznaczeniu zastrzeżenia i zarzuty są bardzo liczne. Najistotniejsze z nich są następujące: różnorodność warunków oznaczania według rozmaitych norm, brak związku pomiędzy wynikami oznaczeń według różnych przepisów, mała dokładność wyników, różnice w konsystencji rozmaitych olejów w ich temperaturze zastygania oraz wkońcu zarzut, że oznaczenie samej tylko temperatury krzepnięcia nie odtwarza ważnych dla rozruchu cech oleju, jak konsystencji i płynności w temperaturach bliskich zastyganiu.

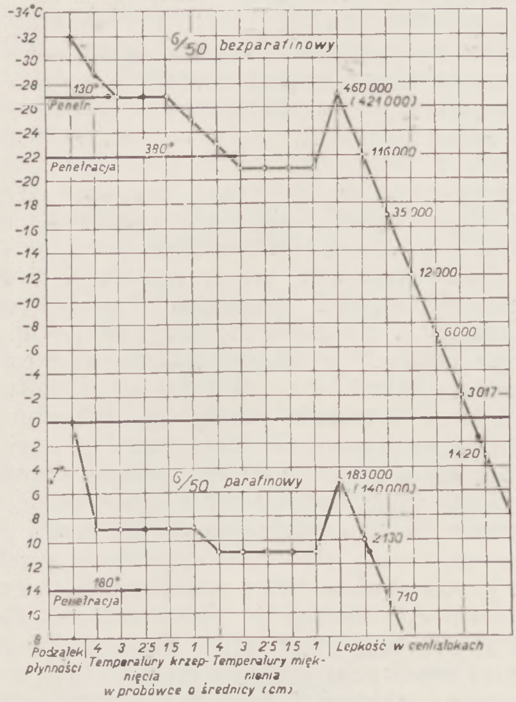
Dlatego wysuwa się w szeregu publikacyj projekt wprowadzenia jednej, zunifikowanej metody dla wszystkich krajów, lub też stosowania w miejsce wszystkich metod oznaczania temperatury krzepnięcia, określanie temperatury, w której zestalony olej zaczyna płynąć (Fliessbeginn Vogla), zaś dla zilustrowania płynności proponuje się oznaczanie krzywej wiskozy w niskich temperaturach bliskich zastyganiu.

Oleje samochodowe o wiskozie przy 50° C:

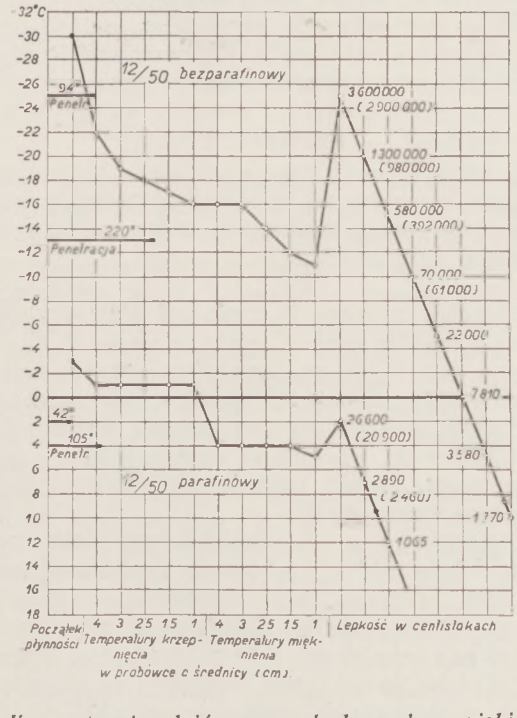
		6,5° E bezparaf.	6,5° E parafin.	13,5° E bezparaf.	13,5° E parafin.	20° E bezparaf.	20° E parafin.
	Temp. zmętn.	— 35° C klar.	+ 14	— 35° C klar.	+ 3	— 28° C klar.	+ 5° C
	Pocz. płyn.	— 32° C	0° C	— 30° C	— 3, — 2° C	— 23° C	+ 2½° C
Temp. krzepn. w próbówce o średn.		— 28° C		— 22° C		— 20° C	
	4 cm	— 29° C	+ 9° C	— 21° C	— 1° C	— 19° C	+ 3° C
						— 18° C	
	3 cm	— 27° C	+ 9° C	— 19° C	— 1° C	— 17° C	+ 3° C
				— 18° C		— 17° C	
	2½ cm	— 27° C	+ 9° C	— 19° C	— 1° C	— 16° C	+ 3° C
	1½ cm	— 27° C	+ 9° C	— 17° C	— 1° C	— 15° C	+ 3° C
		— 24° C					
	1,1 cm	— 26° C	+ 9° C	— 16° C	— 1° C	— 15° C	+ 3° C
Temp. miękn. w próbówce o średn.		— 23° C					
	4 cm	— 21° C	+ 11° C	— 16° C	+ 3, + 4° C	— 15° C	+ 5° C
	3 cm	— 21° C	+ 11° C	— 16° C	+ 4° C	— 12° C	+ 6° C
		— 20° C					+ 7° C
	2½ cm	— 22° C	+ 11° C	— 14° C	+ 4° C	— 11° C	+ 6° C
							+ 8° C
	1½ cm	— 21° C	+ 11° C	— 14, — 12° C	+ 4° C	— 11° C	+ 9° C
						— 11° C	
	1,1 cm	— 21° C	+ 11, + 12° C	— 11° C	+ 5° C	— 10° C	+ 9° C
Penetracja w temp.	5° C powyż. Pocz. płyn.	130° C	7° C	90—94°	41, 45, 43, 43	95	42° C
	5° C powyż.	370, 380	180, 160		105, 107,	280, 270	
	Temp. krzepn.	380	157, 168	220—230	102, 105	290	45° C
Zawartość parafiny	%	0,19	3,96%	0,43	7,62	0,59	9,1
	Wygląd i p. topl.	biała włóknista	biała gruboziarn. + 48	biała włókn.	żółt. grube kryszt. + 42° C	biała włókn. + 49° C	żół. wazel. + 37° C

Celem przekonania się, w jakiej mierze wyszczególnione wyżej zastrzeżenia odnoszą się do krajowych olejów i czy wprowadzenie proponowanych i ewentualnie nowych uzupełnień w schemacie analitycznym przyczyni się do lepszej charakterystyki zachowania się olejów silnikowych w niskich temperaturach rozruchu, przeprowadzono szereg oznaczeń dla serii krajowych

nisko i wysoko krzepnących olejów samochodowych. Otrzymane wyniki zebrano w formie tabeli i dla łatwej przejrzystości w formie wykresów krzywych niejako konsystencji.



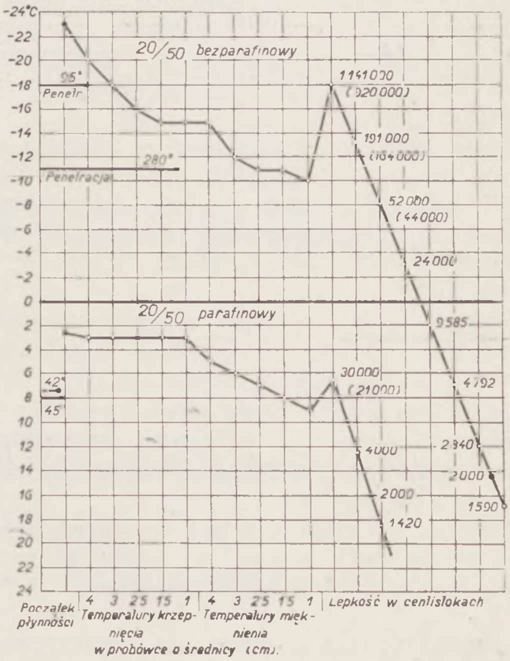
*Konsystencja olejów samochodowych w niskiej temperaturze *).*



*Konsystencja olejów samochodowych w niskiej temperaturze *).*

W powyższej tabeli i wykresach podane są własności olejów bezparafinowych (otrzymanych z surowca Zagłębia krośnieńskiego bez procesu odparafinowania) i olejów parafinowych (z surowca borysławskiego po odparafinowaniu) o różnych wiskozach przy 50° C.

W tabeli, względnie w wykresach, podano następujące własności: temperatury krzepnięcia według przepisów P. K. N., jednak w próbówkach o różnych średnicach, temperatury mętnienia, początek płynności według Vogla, zawartość parafiny, wiskozy w niskich temperaturach i inne cechy charakterystyczne. Ponieważ temperatura przejścia oleju ze stanu zastygłego do ciekłego jest bardziej miarodajna dla warunków rozruchu silnika samochodowego, oznaczono poza tym temperaturę mięknienia, tj. temperaturę, w której olej zestalony, po oziębieniu do — 30° C, zaczyna płynąć w próbówce. Temperatury mięk-



*Konsystencja olejów samochodowych w niskiej temperaturze *).*

nienia oznaczono w identycznych próbówkach, jak temperatury krzepnięcia. Celem stwierdzenia konsystencji oleju w temperaturach bliskich zestalaniu, starano się również określić opór, jaki stawia zastygnięty olej obciążonej płytce. Opór ten wyrażony w stopniach penetracji, przy zastosowaniu płytki o powierzchni 1 cm² i obciążeniu 100 g, oznaczono w temperaturze o 5° C wyższej od początku płynności, oraz o 5° C wyższej od temperatury krzepnięcia. Na podstawie otrzymanych wyników, można wysnuć następujące wnioski:

1) Temperatura krzepnięcia badanych olejów bezparafinowych, zależy w dużej mierze od średnicy próbówki, w przeciwieństwie do olejów parafinowych. Różnice te dla olejów bezparafinowych dochodzą do 8° C.

*) Wiskozy w nawiasie dotyczą oznaczeń wykonanych w ten sposób, że badany olej był najpierw ochłodzony na 10° poniżej temp. oznaczenia a następnie dopiero ogrzany do temp. oznaczenia.

2) Temperatura mięknienia leży powyżej temperatury krzepnięcia. Dla badanych olejów bezparafinowych różnica ta (do 12° C) jest większa niż przy olejach parafinowych (do 6° C).
3) Początek płynności dla wszystkich badanych olejów leży o kilka stopni poniżej temperatury krzepnięcia.
4) Penetracja olejów nisko krzepnących w temperaturach nieco wyższych od początku płynności oraz temperatury krzepnięcia, jest znacznie większa, aniżeli olejów wysoko krzepnących. Tym samym konsystencja olejów parafinowych w temperaturach zastygania jest twardsza, zaś olejów bezparafinowych bardziej miękka, mazista.
5) Oleje bezparafinowe pozostają klarowne w temperaturach poniżej początku płynności, zaś parafinowe mętnieją w temperaturze o kilka stopni wyższej od temperatury krzepnięcia.
6) Wynik wartości dla lepkości w różnych niskich temperaturach zależy od tego, czy olej był uprzednio zagrzany, czy też ziębiony, przy czym różnice te zanikają przy wyższych temperaturach (potwierdzenie wyników badań Vogla).
7) Wiskoza olejów wysoko stygnących maleje znacznie szybciej z wzrostem temperatury, aniżeli olejów nisko krzepnących.
8) Nie można ustalić określonego związku i zależności pomiędzy różnymi oznaczeniami, charakteryzującymi przejście oleju ze stanu stałego do ciekłego.
9) Parafina, zawarta w olejach wysoko krzepnących, ma duży wpływ na odmienne zachowanie się w niskich temperaturach.

Przechodząc do omówienia praktycznych wniosków, należy przedtem rozpatrzyć, w jakim stopniu w mowie będące oznaczenia, i które z nich, mają największą wartość dla odzwierciedlenia istotnych warunków pracy silnika samochodowego w czasie rozruchu. Należy rozważyć, że uruchomienie silnika, jakkolwiek jest bardzo krótkotrwałe, składa się z dwóch różniących się znacznie między sobą okresów, a mianowicie: okresu początkowego, w którym olej nie uzyskał jeszcze dostatecznej płynności dla pełnej cyrkulacji, oraz okresu drugiego, w którym olej zaczyna łatwo cyrkulować i przewodami oraz kanalikami przedostaje się do wszystkich powierzchni, które mają być smarowane.

Za granicę obu tych okresów (pominąwszy zjawisko rozcieńczenia oleju materiałem pędnym) można przyjąć — opierając się na amerykańskiej specyfikacji oleju 10 W i 20 W, temperaturę zagrzania się oleju w silniku (w karterze), w której wiskoza jego uzyska wartość 10.000° Saybolt'a tj. około 2 000 cSt czyli około 280° E.

Ta graniczna temperatura badanych olejów bezparafinowych leży na ogół poniżej tej wartości dla olejów parafinowych, jednak bardzo blisko.

Powyżej tej temperatury silnik jest dostatecznie smarowany i pracuje zupełnie normalnie.

Poniżej tej temperatury olej ma konsystencję mazistą, półstałą, aż do stałej i smarowanie jest niezupełne, a czasem nawet suche.

Dla zorjentowania się o wartości oznaczania konsystencji w temperaturach bliskich zestaleniu, wyrażonej w stopniach penetracji, wskazane jest rozpatrzyć okres poprzedzający rozruch; po zatrzymaniu samochodu, spływa gorący olej początkowo z wszystkich wyżej położonych części mechanizmu do karteru, a pozostaje tylko w górnej części niektórych urządzeń, np. w pompce skrzydełkowej lub trybikowej, w innych tylko częściowo, np. w poziomych przewodach olejowych i w pompce tłokowej, zaś w pozostałych częściach motoru tylko w minimalnych ilościach w postaci cienkiej warstewki na powierzchniach. Po oziębieniu się oleju, pozostałego w częściach silnika, do temperatury bliskiej albo niższej od temperatury zastygania dają się dopiero odczuwać znaczne różnice, zachodzące między olejem bezparafinowym a parafinowym. Na początku tego okresu części silnika wcale nie są, albo tylko częściowo, smarowane ilościami oleju, które pozostały na danych powierzchniach. Dzięki bardziej mazistemu charakterowi zastygniętych olejów bezparafinowych (większa penetracja), smarowanie przy tych temperaturach, jakkolwiek niezupełne, jest lepsze i opór stawiany mechanizmom, które zaczynają się poruszać, jest znacznie mniejszy, jak dla zestalonych olejów parafinowych. Okres ten leży oczywiście dla olejów nisko krzepnących w interwale znacznie niższych temperatur, aniżeli przy stosowaniu olejów wysoko krzepnących. Dopływ oleju nisko stygnącego w tym wstępnym okresie rozruchu jest z uwagi na znacznie niższy początek płynności — również łatwiejszy.

Resumując powyższe stwierdzić można, że z omówionych badań najlepiej odtwarzają istotne warunki pracy silnika w czasie rozruchu następujące oznaczenia:

1) *Początek płynności,* ponieważ ilustruje dobrze przejście oleju z stanu stałego w ciepły, oraz łatwość jego cyrkulacji w tej niskiej temperaturze, pod ciśnieniem lub przez zasysanie. Sposób tego oznaczenia jest bardziej zbliżony do warunków panujących w czasie rozruchu, aniżeli metoda oznaczania temperatury krzepnięcia.
2) *Temperatura, przy której wiskoza oleju równa się około 280° E,* ponieważ ilustruje dobrze, kiedy płynność oleju zapewnia dostateczną cyrkulację w silniku. Założenie to można uważać za uzasadnione, jeśli przyjmie się, że amerykańska specyfikacja oleju 10 i 20 W, oparta na praktycznych doświadczeniach, jest ścisła. Oznaczenie lepkości w niższych temperaturach nie jest celowe z powodu dużej niedokładności wyników. W niższych temperaturach, w których wiskoza wynosi ponad 280° E, obrazem łatwości pompowania jest początek płynności.

Dla określenia konsystencji zastygłego oleju, względnie łatwości rozprowadzania go w cienkiej powierzchni oraz oporu, jaki stawia częściom, które zaczynają się poruszać zanim nastąpi dostateczny dopływ oleju, wskazane jest oznaczyć penetrację.

3) *Penetracja* oznaczona w temperaturach bliskich zastyganiu, przy zastosowaniu płytki o określonej powierzchni i obciążeniu, ilustruje dobrze zachowanie się oleju w niskich temperaturach, zanim zagrzeje się do temperatury, w której płynność jego pozwoli na pełną cyrkulację w całym obiegu smarowym.

Przy zastosowaniu omówionych trzech oznaczeń, można lepiej zorientować się, jaki będzie rozruch silnika smarowanego badanym olejem, niż przy wyłącznym określaniu temperatury krzepnięcia.

Literatura:

1. H. Vogel: „Über das Verhalten von Ölen beim Erstarren u. Schmelzen. Erdöl u. Teer, 1927, zesz. 33, str. 534.
2. S. Erk: Schmieröle bei tiefen Temperaturen. V. D. I. Z. 1932, str. 33.
3. Holde: Kohlewasserstoffe und Fette, 1933, str. 46—55.
4. H. Burstin: Untersuchungsmethoden der Erdölindustrie, 1930, str. 219—220.
5. C. Walther: Schmiermittel, 1930, str. 127—128.
6. Eg. Eichwald: Mineralöle. 1925, str. 134—135.
7. Terpougoff: Einige Fragen über die Schmierölanalyse. C. 1932, II, 2575.
8. M. Bourdiol: Die Viscosität von Ölen bei tiefen Temperaturen. Bull. Sciences pharmacol. 39, 76—86, Febr. 1932.
9. R. Lederer u. F. R. Staley: Flüssigkeit und andere Eigenschaften von Ölen für Flugzeugmotoren. C. 1929, I, 2496.
10. Faulkner: Operator's Woes on Lubrication. S. A. E. 1936, Nr. 4, str. 133.
11. Bennet, Story a. Gatschell: Oil and Gas Journ. 1926, 170.
12. Weiss: Chim. Ind. 20, 3.
13. Brühlmann: V. D. I. Z. 66, 809 (1922).
14. Truesdell: Nat. Petr. News. 19. Nr. 24, 23 (1927).

Prof. Karol BOHDANOWICZ
Warszawa

W sprawie rezerw naszych terenów ropnych

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu dnia 9 maja br.

Dokończenie.

W Polsce rozpoczęliśmy w dziedzinie przemysłu naftowego jeszcze jeden rok pod hasłem „frontem do wierceń poszukiwawczych“. Pierwszy taki okres zapoczątkowany został w r. 1929 założeniem S. A. „Pionier“. Zasadą założenia spółki było to, co amerykanie nazywają wspólną pracą (Unit Operation). Zasada zdrowa, która winna była usunąć samorzutne wiercenia poszukiwawcze, nie oparte na logicznych przesłankach, a wzbudzające jedynie niezdrowe spekulacje terenowe.

Każde wiercenie „Pioniera“ (siedem wierceń, — ogólnie około 8 300 m w okresie od r. 1929 do r. 1934) oparte było na dokładnych badaniach geologicznych; wyniki wierceń, ogólnie mówiąc, bezpośrednio przemysłowo ujemne, rozszerzyły i pogłębiły naszą wiedzę o budowie i układzie Karpat w strefach środkowej depresji i brzeżnej. Przez geologów Spółki zebrane zostały obszerne materiały geologiczne i wiertnicze, i właściwie dziś możnaby było otrzymać z tych materiałów najbardziej realne wskazówki przy zakładaniu wierceń w różnych częściach Karpat.

Jednocześnie miała S-ka „Pionier“ za zadanie rozpocząć wstępne poszukiwania na Przedgórzu, na tej wielkiej przestrzeni rozwinięto szerokie badania geologiczne i przystąpiono do prac geofizycznych przy pomocy Państw. Inst. Geol. i Instytutu Geofizyki Uniwersytetu we Lwowie, dwóch placówek państwowych, które już rozporządzały przyrządami do badań magnetycznych, grawimetrycznych i sejsmicznych. W r. 1930 było w Polsce tyle przyrządów (4 grawitacyjne, 3 sejsmografy itd.) dla badań geofizycznych w celach praktycznych, ile było w Brazylii w r. 1932; nie było jednak jednolitego kierownictwa dla wyzyskania tych metod i odpowiedniego personelu. Nikt nie troszczył się o jego przygotowanie; nikomu nie przychodziło do głowy, że głównym zadaniem kierownika badań geofizycznych, w instytucji państwowej, musi być obowiązek przygotowania personelu, jak to przeprowadzono w Brazylii.

Kosztem tych doświadczeń organizacyjnych przekonała się S-ka „Pionier“, że dla systematycznych badań praktycznych konieczne jest stworzenie własnego oddziału geofizycznego; przystąpiono do tego dopiero w końcu r. 1933, kiedy w kraju — niezależnie od Państw. Instytutu Geologicznego — można już było znaleźć personel wśród młodych inżynierów górniczych.

odpowiednio przygotowanych. Przy Sp. „Pionier“ powstała ostatecznie jedyna w przemyśle naftowym służba geologiczna i geofizyczna złożona z odpowiedniego personelu, który jednak w dzisiejszych warunkach zachętę w swojej pracy znajduje najwięcej w zamiłowaniu do swego zawodu.

W licznych instytucjach, wykonujących szerokie badania praktyczno-geofizyczne w różnych krajach, często egzotycznych, jak Afryka i Australia, nie przychodziło nikomu do głowy, aby przy siedzibie takiej instytucji budować specjalne schrony podziemne dla przechowywania i sprawdzania przyrządów sejsmicznych, grawimetrycznych i innych. Doświadczenia już wieloletnie w Niemczech, Francji, Belgii i Rosji wykazały, że nawet dla stacji sejsmicznych ściśle naukowych, mających za zadanie rejestrację fal, przechodzących przez głębokie części ziemi, nie ma potrzeby budowy głębokich podziemnych lokali; przyrządy sejsmiczne muszą być ustawiane jedynie w taki sposób, aby one nie odbierały w żadnym wypadku drgań, zakłócających naturalne fale sejsmiczne. Osiąga się to nie przez pogłębienie podstawy przyrządów sejsmicznych, lecz przez odpowiedni wybór miejsca dla stacji i przez izolację podstawy przyrządów od możliwych naturalnych i sztucznych wstrząsów samego budynku, jak np. od pociągów kolejowych, tramwajów, wozów ciężarowych itd.

Wbrew tym doświadczeniom zaprojektowano w Państwowym Instytucie Geologicznym w roku 1930 kosztowną (koszt 100 000 zł) podziemną stację geologiczną w ruchliwej części Warszawy, zupełnie niepotrzebną dla bezpośrednich praktycznych badań tego Instytutu, a obecnie zbyteczną również dla badań ściśle naukowych, zwłaszcza sejsmicznych. Tym niemniej czynniki miarodajne uważały za celowe, nawet w obecnych oszczędnościowych warunkach naszego życia, przeznaczyć w r. bież. 50 000 zł jako pierwszą ratę na budowę podziemnego lokalu w głębokości do 12 m ze specjalnym pawilonem na powierzchni. Ta niefortunna budowa, niepotrzebna dla praktycznych zagadnień Państwowego Instytutu Geologicznego, może fatalnie zaważyć na losach polskiej sejsmologii, która, podobnie jak w innych krajach, powołana jest do rozwiązywania nie tylko zagadnień ogólnych lecz i ściśle wewnętrznych, związanych z geologią praktyczną. Wspominam o tym obrazku z kultury naukowej Polski, bo obowiązkiem każdego z nas jest zwalczać „kult niekompetencji“, zalewający szeroką, mętną falą wszystkie odcinki naszego życia.

Ostatnim posunięciem na naszym froncie poszukiwawczym było uruchomienie funduszu wiertniczego, który jest po Sp. „Pionier“ drugą emanacją przemysłu naftowego. Wykonanie zadań funduszu wymaga każdorazowo jasnej decyzji i ubrania jej w prawną koszulkę.

Rada Funduszu wiertniczego będzie miała do czynienia zawsze z zagadnieniami geologiczno-ekonomicznymi. Ministerstwo, w razie sprzeciwu uchwale Rady, będzie szukać oparcia również w argumentach geologicznych, bo strona prawna nie będzie chyba ulegać wątpliwości po jej ujęciu przez Wyższy Urząd Górniczy. W niemieckiej i włoskiej organizacji poszukiwawczej przewidziane były wszystkie te trudności, bo w tych sprawach, o ile istota rzeczy wychodzi poza ramy prawne i technikę wiertniczą, można opierać się tylko na zaufaniu do umiejętnego ujęcia stosunków geologicznych. Czynnikiem decydującym w Radzie ma być głosowanie, a fachowy geolog, o ile on się znajdzie w Radzie, pozostanie tylko jednym z dziesięciu głosujących. Przy wieloosobowej Radzie nie może być innego wyjścia, a cała organizacja może tylko komplikować i przedłużać tok spraw, które mogą być naglące i wymagać uchwały odpowiedzialnej, a nie kompromisowej.

*

Przy omawianiu naszych możliwości ropnych rozróżnić należy trzy wielkie obszary zespołów jednostek geologicznych. Każdy z tych obszarów ma swoje odrębne cechy geologicznego rozwoju i odpowiada pojęciu o poszczególnych prowincjach geologicznych. Są to prowincje: Karpacka ze złożami ropnymi i gazowymi; Przedgórze Karpackie ze złożami gazowymi i solnymi; Niż polski ze znanymi na nim złożami solnymi i rud żelaznych, oraz możliwymi złożami ropy. Już przed dziesięciu laty mówiłem o zachodniej części naszego Niżu, jako możliwej Wielkopolskiej prowincji naftowej.

Około 50 do 55 grup pól ropnych eksploatowanych w Karpatach, obejmuje powierzchnię nie większą od 4 000 ha, z roczną produkcją około 3 750 000 baryłek, których co najmniej 60% przypada na pola Borysławia o powierzchni około 1 126 ha i wieku 48 lat.

W Kalifornii powierzchnia 90 grup pól w eksploatacji i stwierdzonych wynosi 13 600 ha z produkcją 207 898 000 baryłek; około 50% tej produkcji dały pola zagłębia Los Angeles (7 200 ba), eksploatowane od 10 do 17 lat. Znane stare pola Coalinga, Kern River i Midvay w zagłębiu San Joaquin, mające od 34 do 38 lat życia, dają dziś zaledwo 10,5% całkowitej produkcji Kalifornii.

W Texas ogólna powierzchnia 389 pól naftowych sprawdzonych wynosi 285 000 ha z produkcją obecną 377 747 000 baryłek; 40% tej produkcji dały pola East Texas (z powierzchnią ogólną 48 000 ha), odkryte zaledwie przed czterema laty [5]).

W Oklahoma roczna produkcja w r. 1935 wynosiła 181 000 000 bar. co równa się produkcji całej Rosji, a 29% tej produkcji przypada na pola Oklahoma City, odkryte dopiero w r. 1932, przy czym na tym polu w r. 1935 nie było wcale nowych wierceń.

[5]) Liczby, tyczące się Stanów Zjedn. wzięte z Petroleum Development a. Technol. 1935. Trans. Am. Inst. Min. a Metall. Eng. vol. 114. Dla Karpat, Oil Weekly, 1935, March. 18.

Można by zwiększyć ilość przykładów, że ropne pola w różnych prowincjach Stanów Zjednoczonych są rozleglejsze od naszych, że niemniej jednak w każdej prowincji wyjątkowo bogate są tylko poszczególne pola; od 15 lat, a więc po wojnie, co kilka lat były tam odkrywane nowe pola, czasem bardzo wydajne, lecz kosztem bardzo intensywnego wiercenia. W r. 1935 odwiercono w Kalifornii 1 092 szybów, w nich suchych 321; w Texas odwiercono 11 906, w nich suchych 2 973, lecz odkryto pięć nowych pól; w Oklahoma odwiercono nowych szybów 2 320, z czego suchych szybów było 733 [6]).

Do niedawna przypuszczano u nas, że każde siodłowe wypiętrzenie w Karpatach może być rezerwą przyszłych pól naftowych, i obliczano możliwe zapasy ropy na około 629 000 000 baryłek (8 500 000 cystern), a według bardziej skromnnych przypuszczeń około 273 mil. baryłek (3 700 000 cystern). W Rosji na obszarze Uralo-Embińskim i sąsiednich, po stwierdzeniu tam metodą grawimetryczną bardzo nierównej podziemnej powierzchni permo-triasowej formacji solnej, ogłoszono, że można oczekiwać tam co najmniej 1 500 wysadów solnych, a według Gubkina (r. 1935—1936) każdy taki wysad ma tworzyć odrębne pole naftowe; ogólny zapas ropy na tym obszarze ma wynosić około miliarda ton; na razie realny zapas na 7 stwierdzonych polach wynosi tylko 320 000 000 baryłek (47 500 000 ton [7]). Są to przykłady niewłaściwych sposobów oceny możliwości ropnych, nad którymi przeszliśmy u nas już do porządku dziennego.

Akademik Gubkin nie oszczędza ostrych zarzutów (Nieft. Choz. 1936, 1) geologii burżuazyjnej, która rzekomo nie zrozumiała budowy i znaczenia prowincji Emby. W swoim czasie doprowadziłem do założenia tam 8 wierceń poszukiwawczych na różnych strukturach, a w tej liczbie około czterech wysadach solnych (Makat, Iskine, Nowo-Bogatinsk, Karaczunguł). Nie zważając na otrzymane wyniki przemysłowe, zwolnić należało tempo dalszych wierceń wskutek terenowo prawnych warunków, usuniętych w r. 1917 tak radykalnie przez ustrój bolszewicki. Rząd sowiecki miał do odwiercenia następnie tylko jeden z wymienionych wysadów solnych (Iskine) głębiąc cały szereg szybów przed ostatecznym nawierceniem tu ropy; Gubkin wyraża się skromnie, że opanowanie Iskine „nie udało się im odrazu“.

Stare geologiczne metody i ich rzekomo „żółwi“, według Gubkina, postęp stwierdziły w swoim czasie przyszłe możliwości prowincji Emby [8]), która nie została jeszcze przez przemysł sowiecki opanowana pomimo rozporządzania nadzwyczajnymi środkami, włączając metodę „stachanowską“ i przy konieczności zwiększenia produkcji ropy za wszelką cenę, zgodnie z nakazem tow. Stalina. W r. 1917, po 7-miu latach poszukiwań i eksploatacji dawał obszar Emby 255 000 ton ropy, a po dwudziestu latach sowieckiej gospodarki w r. 1934 dał on tylko 241 000 ton (1 691 000 bar.) i nie wiadomo jeszcze, czy dalszych 350 000 ton według planu na r. 1935 uzyskano tam faktycznie.

*

W Karpatach odwierciliśmy w ciągu ostatnich lat około 460 000 metrów; w Rumunii za ten okres odwiercono około 1 500 000 metrów; w Rosji na rok 1936 stoi w planie robót wiertniczych 2 150 000 m. W stosunku do terenów, nadających się do poszukiwań ropnych w Karpatach, stoimy dziś przed tymi samymi zagadnieniami, co 15 lat temu [9]). Cieszymy się nadmiernie, kiedy szyb daje u nas dodatnie wyniki w głębokości do stu kilkudziesięciu metrów i wpadamy w czarny pesymizm, kiedy szyb o głębokości 1 000 m nie dał oczekiwanych wyników.

Pierwszym warunkiem podtrzymania i ożywienia naszej produkcji ropnej jest ustalenie podstaw rentowności całego przemysłu, przez stworzenie dla niego stałych możliwości gospodarczych; bez tego nie może być żadnej zachęty do wierceń poszukiwawczych. Nie tyle wyniki ujemne takich poszczególnych wierceń są główną przyczyną zniechęcenia do poszukiwań, ile ogólny stan przemysłu naftowego, uginający się pod ciężarem sztucznych więzów, krępujących różne jego gałęzie. Dalszym środkiem zaradczym, mającym na celu ożywienie poszukiwań ropy, byłoby pchnięcie z martwego punktu sprawy nowej ustawy naftowej i pomoc z Funduszu Wiertniczego, który powinien udzielać jej nie doraźnie, lecz mniej więcej stale, w ciągu okresu z góry przewidzianego, jak to jest w Niemczech i Włoszech.

Budowa geologiczna Karpat jest bardzo zróżnicowana; wiercenia poszukiwawcze mają tu wskutek tego bardziej lokalne znaczenie, niż na polach ropnych w Stanach Zjednoczonych i Rosji. tzn., że nietylko dodatnich wyników wierceń, lecz także ujemnych nie należy zbyt łatwo rozszerzać na tereny bardziej oddalone. Rozszerzenie terenów, mających ustalone wydajne poziomy ropne, jest najprostszym zagadnieniem. Zadaniem trudniejszym, lecz za to rokującym większe nadzieje, może być poszukiwanie innych głębszych poziomów.

Nie wdając się w szczegóły, można przypomnieć, że są w Karpatach obszary, gdzie dawno stwierdzono obecność ropnych zbiorników w utworach kredowych, a pomimo to gros produkcji w zagłębiu otrzymuje się do dziś z utwo-

---

[6]) Oil Weekly, Jear book number, January 27, 1936.

[7]) Gubkin: Druga naftowa baza Związku i Uralo-Embiński obszar ropny. N. Choz. 1936, 1.

[8]) Bohdanowicz: „Tereny i złoża naftowe“. Warszawa 1923, str. 98—104. W języku rosyjskim moje wykłady o złożach ropnych obszaru Emby wydrukowane zostały w r. 1921 po moim wyjeździe z Rosji.

[9]) Bohdanowicz: Zasoby mineralne surowców w Polsce. Dąbrowa Górnicza, 1927. Wydanie Przeglądu Górn.-Hutniczego, str. 61—64, 110—112.

rów eocenu i oligocenu. Takim regionem jest cały obszar Jasielsko-Krośnieński, z jego kredowymi poziomami ropnymi w Węglówce, Humniskach, Grabownicy, na Potoku, w Bóbrce i w Rogach. Unika się tam wierceń do poziomów kredowych, wychodząc z założenia, że dolne partie miejscowej kredy są płonne i zawodnione. Niektóre otrzymane wyniki podtrzymują tę tezę, nie ma jednak dostatecznych argumentów przeciw prawdopodobieństwu roponośności partii kredy tam, gdzie jej układ może być bardziej łagodny od układu warstw pokrywających, oraz gdzie istnieć mogą warunki uszczelniające. Nawiercenie gazów w warstwach kredowych (Strachocina, Jaszczew) i stwierdzenie w nich poziomów ropnych (Jaszczew, Trepcza) powinno zachęcić do dalszych poszukiwań, lecz niekoniecznie na tych samych polach. Jednym z takich niedokończonych szybów jest znany szyb w Sobniowie; warto by zwrócić uwagę również na okolice fałdu Starej Wsi. Jedynym argumentem przeciw takim wierceniom poszukiwawczym jest ich głębokość, a więc koszty wiercenia. Technika wiertnicza może te koszty znacznie zniżyć, a przyszłość całego zagłębia wymaga, aby znalazły się środki na takie wiercenia.

Dodatnie wyniki płytkich wierceń, zwykle prędko zanikające, nie zawsze mogą imponować; takie ropne przejawy mogą jednak w niektórych wypadkach służyć jako dowód, że należy za wszelką cenę osiągnąć dolną granicę serii roponośnej, nie zrażając się koniecznością racjonalnego zamykania wody. Będą to wiercenia kosztowne, lecz one są nieuniknione wcześniej czy później, jeżeli zapatrujemy się poważnie na przyszłość naszego przemysłu naftowego. Pierwsze w Karpatach wiercenie rdzeniowe systemem rotary, szczęśliwie doprowadzone do końca, może wywołać przewrót w postępach naszej dotychczasowej praktyki wiertniczej.

Większe pola ropne, znane w zewnętrznej strefie Karpat, — jak Bitków, Rypne, Borysław, Schodnica, mają wybitny układ dysharmoniczny. Deformacja partyj nasuniętych, o charakterze złuskowanym skibowym i nasunięć płaszczowinowych, jest większa niż w partiach głębszych. Ostatnie paroksyzmy odkształceń karpackich miały mniejszy wpływ na części wgłębne, które były jakby bardziej odporne na te odkształcenia, ulegając raczej pęknięciom lokalnym, prowadzącym często do tzw. form „strzałkowatych". Od Słobody Rungurskiej i Bitkowa do Węglówki występuje w głębszych partiach każdego dysharmonicznego układu coraz mniejsza część przekroju stratygraficznego; skala odkształceń zmniejsza się z głębokością od SE ku NW wzdłuż Karpat, również słabnie ona od zewnętrznej strefy ku strefie środkowo-karpackiej. Tam, gdzie są ślady najdalej wysuniętych na północ form płaszczowinowych, jak np. w strefie Dominikowice—Lipinki—Kryg i Węglówka, tam utwory kredowe pod nasuniętymi partiami mają najbardziej łagodny układ. Nie chcę twierdzić, by łagodniejszy układ głębszych partyj kompleksu dysharmonicznego był prawem powszechnym, lecz przy projektowaniu szybów poszukiwawczych należy liczyć się z taką możliwością. W strefach skibowej i brzeżnej wymienione dysharmoniczne kompleksy występują na wypiętrzeniach poprzecznych, coraz słabszych ku północnemu zachodowi.

Od okolic Kosmacza do Skolego i od Łuczy do Przemyśla założono w ciągu ostatnich 14 lat około 18 głębokich wierceń poszukiwawczych; trzeba przyznać, że przy innym ogólnym nastawieniu do przemysłu naftowego wyniki niektórych wierceń musiałyby wywołać skłonność do dalszych poszukiwań, a nie zniechęcenie do tej najbardziej trudnej strefy naszych Karpat. Zapytam np., czy wyniki wierceń około Synowódzka w latach 1923—1926 zainteresowały kogo i skłoniły do poszukiwań dalej ku południowemu wschodowi, do okolic Lalina i Mizunia?

Nie możemy być zwolennikami rosyjskiego aforyzmu, że „ropa jest wszędzie, tylko należy umieć ją wziąć". Ropy nie ma wszędzie, a nagromadzenia jej w złożu są wynikiem poprzedniej morfologii podłoża, określającej warunki osadzenia serii ropnej, a w tej serii są bardzo zmienne warunki zawodnienia, powstające wskutek następnych przyczyn tektonicznych, niejednakowo reagujących na serie głębokie i powierzchniowe. „Woda jest wrogiem ropy" głosi inny aforyzm, lecz technika wiertnicza daje sobie radę z tym nieprzyjacielem, a nawet przy niektórych warunkach geologicznych, zwłaszcza o typie dysharmonicznej budowy, jak w Iraku, pozwala wykorzystać ciśnienie tej wody.

Na wielkim obszarze południowo-wschodniego odcinka naszych Karpat środkowych, od doliny Sanu do doliny Czeremosza, zostały już niektóre okolice zbadane geologicznie z dostateczną dokładnością. Z materiałów Państwowego Instytutu Geologicznego i częściowo S-ki „Pionier" wiemy, że szeroko rozwinięta na tym odcinku seria krośnieńska zawiera roponośne warstwy w partii dolnej, że budowa jednostek na północ od krawędzi nasunięcia magurskiego (około granicy Państwa) nie jest typu złuskowania (tj. skibowa), lecz raczej drobnego pofałdowania kulisowego (en échelon), że istnieją tam również wysady serii starszych. Około powierzchni ziemi jest budowa na tym odcinku trudna do rozwiązania; liczne łęki i siodła są zwykle zgniecione, a upad warstw stromy. Budowa partii wgłębnych nie jest jeszcze zbadana; jeżeli jednak odkształcenie ich jest łagodniejsze i masywniejsze, możnaby nie obawiać się zawodnienia nawet przy synklinalnej budowie w wielkim stylu. Należy żałować, że szyb S-ki „Pionier" w Jankowcach, doprowadzony rurami 7" do głębokości 970 m, nie został pogłębiony do spągu warstw krośnieńskich. Nie ma również przyczyn, by w warstwach starszych od łupków menilitowych nie istniały na tym odcinku poziomy ropne, znane na północnym zachodzie.

Na południowy wschód od kopalń Rajskie i Polana wierceń istotnie poszukiwawczych na

tym odcinku nie było. Trudno było 14 lat temu brać na siebie odpowiedzialność i zachęcać do wierceń, gdzieś między Wołosianką i Wyszkowem, około granicy czeskiej, kiedy pozostawało jeszcze tak wiele dla przedsiębiorczości w łatwiej dostępnych częściach Karpat. Omawiając dziś wszystkie nasze możliwości, nie możemy już omijać odcinka na poł.-wschód od rzeki San. Nawiercenie płytkiej ropy w okolicach Lipia nie było niespodzianką; jest to powtórzenie historii wielu starych kopalń po obu stronach doliny Sanu. Dla poważnych poszukiwań nowych pól ropnych około Wielopola—Tarnawy Dolnej i Lipia, jak również dalej ku południowemu-wschodowi w tej części środkowej depresji karpackiej, konieczne jest dotarcie do stropu łupków menilitowych, przy bezwzględnym zamknięciu wód serii krośnieńskiej, a następnie dotarcie do starszych warstw w miejscach ich przypuszczalnych wysadów i bardziej łagodnego układu. Z niektórych opublikowanych dotychczas materiałów np. okolic doliny Sanu (Dr Opolskiego) i z okolic Żabiego (Dr H. Teisseyre) można przewidywać, że wtórne pofałdowania obejmują głównie serię krośnieńską, a nie bardziej masywne formy, złożone z warstw starszych.

Dla akcji wiertniczej na omawianym odcinku pożądane jest niezwłoczne opublikowanie, i szerokie udostępnienie oryginalnych zdjęć geologicznych w skali 1 : 25 000 na całym odcinku od okolic doliny Sanu do okolic doliny Świcy; materiały dla wydania takich map, choćby z przerwami i w najprostszej formie, znajdują się od dawna w Państwowym Instytucie Geologicznym (prace Horwitza, Opolskiego, Krajewskiego i innych geologów). Niestety w Ministerstwie Skarbu skreślają z budżetu państwowej służby geologicznej nawet sumę 5 000 zł, potrzebnej na wydanie mapy w skali 1 : 200 000, obejmującej znaczny obszar środkowej strefy Karpat. Niepotrzebne i zbędne budowle uważa się ciągle jeszcze za większą konieczność państwową, niż skromną lecz istotną pomoc dla przemysłu naftowego.

Korzystam jeszcze raz ze sposobności (Przegl. Górn.-Hutniczy 1935, str 369), by zwrócić uwagę fachowej opinii, że kartografia geologiczna wymaga zześrodkowania naszych sił i naszych środków około państwowej służby geologicznej, która w normalnych warunkach jest jedynie powołana do rozszerzenia sieci map geologicznych i ujednostajnienia ich wydawnictw. Jako przykład przytoczyć można, że Stacja Geologiczna w Borysławiu dwa razy wydawała w różnych skalach mapy obejmujące odcinek Karpat Skolskich, a ostatecznie odcinek ten wydany jest dziś najlepiej przez Państwowy Instytut Geologiczny. Gdyby państwowa służba geologiczna nie mogła sprostać takiemu zadaniu, jest obowiązkiem każdej placówki geologicznej dążyć lojalnie w interesie kraju i nauki do zmiany istniejących nienormalnych warunków, a nie rozpoczynać wydawnictw kartograficznych na własną rękę ze środków ad hoc wynalezionych. Na frontach naukowym i naukowo-praktycznym jest bardzo pożądany wyścig pracy, ale pracy ciągłej i planowo ujętej. Natomiast szkodliwe jest samorzutne współzawodnictwo i rozdrabnianie sił i środków, osłabiające niepotrzebnie wybitną naukową pracę poszczególnych placówek.

„Pionier" rozwinął na Przegórzu Karpackim badania geologiczne i geofizyczne szeroko i metodycznie, a jednocześnie kilka przedsiębiorstw zainteresowanych częściowo w rezerwach gazowych, wykonało szereg wierceń, które mogą być wykorzystane, jako kontrolne dla interpretacji wyników badań sejsmicznych. W granicach Karpat trudno oczekiwać dziś zastosowania metod geofizycznych w celach ustalenia rejonów dla wierceń poszukiwawczych; nie jest jednak wykluczone zastosowanie w środkowej depresji karpackiej metody refleksyjnej przy rozwiązaniu poszczególnych zagadnień co do głębokości przypuszczalnej serii łupków menilitowych. Można natomiast oczekiwać, że na Przegórzu metoda refleksyjna, stosowana równolegle do badań geologicznych i płytkich wierceń kontrolnych, musi ostatecznie dopomóc do odtworzenia obrazu budowy wgłębnej, do czego powoli dochodzimy np. w okolicach Drohobycza i Kosowa. Pozostają jeszcze do zbadania wielkie przestrzenie, np. północno-zachodnia część Przedgórza pomiędzy płytą lubelską a czołem Karpat, gdzie ustalenie miejsca i głębokości zanurzających się Gór Świętokrzyskich może wskazać starsze wypiętrzenia, około których tworzyły się osady miocenu Przedgórza. Określenie w różnych punktach miąższości miocenu, leżącego na kredzie i jurze Gór Świętokrzyskich byłoby powtórzeniem w małej skali wielkich profili w Brazylii.

Przedgórze Karpackie jest bez wątpienia obszarem, na którym poszukiwawcze wiercenia z Funduszu Wiertniczego są szczególnie wskazane, a żadne wiercenie nie mogłoby tutaj ominąć materiałów, którymi rozporządza już „Pionier". Według dekretu o Funduszu Wiertniczym, uprawniona jest Rada do zasięgania opinii fachowych instytucji badawczych, nadzorowanych przez państwo, więc w tej liczbie i „Pioniera". Wobec obecnego brzmienia ustawy naftowej mogą jednak powstać kolizje między interesami S-ki „Pionier" i ubiegającymi się o poparcie z Funduszu Wiertniczego, o ile Rada Funduszu nie zastrzeże pierwszeństwa w każdym wypadku dla „Pioniera", co byłoby najzupełniej słuszne ze względu na znaczne ofiary, poniesione już przez tę Spółkę. Tak, czy inaczej, należy w bliskim czasie oczekiwać rozpoczęcia wierceń poszukiwawczych na terenie Przedgórza, a więc i odpowiedzi co do istnienia tam terenów ropnych, a nie tylko gazowych.

Pozostaje do omówienia trzeci rejon możliwie terenów ropnych — Niż polski. Tutaj mogą wchodzić w grę tylko serie paleozoiczna i starsze mezozoiczne. Możliwość istnienia tych serii ropnych wynika jedynie z rozważań geologicznych, opierających się na metodzie porównawczej, przy czym należy zaznaczyć, że w Anglii i Belgii nie obawiano się przystąpić do wierceń

na podstawie podobnych założeń. My musimy być bardziej ostrożni; musimy przede wszystkim określić miąższość pokrywy osadowej na jej podłożu ze skał krystalicznych, znanych nam na wschodzie naszego niżu (wał Scytyjski). Jedynym realnym wystąpieniem ropnym na przestrzeni poza prowincjami karpackimi jest ropa w Wójczy, znajdująca się w obrębie odkształceń świętokrzyskich. Około Wójczy konieczne byłoby zastosowanie badań pomocniczych metodą grawimetryczną. Na właściwym Niżu polskim spotykamy zagadnienie podobne do postawionego w Brazylii, lecz na profilach znacznie krótszych; wykonanie ich metodą refleksyjną, częściowo wspomaganą innymi, zwłaszcza magnetyczną, a następnie grawimetryczną, nie przedstawia dziś żadnych trudności i nie wychodzi poza nasze środki. W Brazylii profile geofizyczne mają połączyć nieznane podłoża wgłębne na przestrzeniach Parany i Amazonki z okolicami wydajnych pól Boliwii i Gran Chaco, a u nas wydajne pola istnieją na razie tylko na dalekim przedłużeniu projektowanych profili w obszarze Hannowerskim około kilku słupów solnych.

Takie badania może podjąć albo Rząd, albo prywatna grupa przedsiębiorstw. W obydwu wypadkach wynikiem badań przygotowawczych muszą być roboty poszukiwawcze, których koszty przekroczą wielokrotnie koszty badań geofizycznych i geologicznych. Rząd może wykonać pierwszy akt, pozostawiając następny przedsiębiorczości prywatnej, jak to planowano we Włoszech i zdaje się również w Brazylii. Rząd mógłby również pozostawić całą akcję przedsiębiorstwom przeważnie prywatnym, lecz dla takiego wypadku nie ma przepisów ustawowych, które by zabezpieczyć mogły przemysł od posunięć spekulacyjnych, jakie nigdzie nie wyszły na jego korzyść. Rząd może rozpocząć badania przygotowawcze, pozostawiając jednocześnie dla prac dalszych wolną rękę, a nawet pomagając grupom prywatnym, jak w Niemczech; wymaga to jednak większych środków ze strony Rządu i dobrej sprężystej organizacji. Dwie inne drogi wiodą do celu, lecz żadna z nich nie jest łatwą do wykonania; jedna — naszego sąsiada od wschodu, — która wymaga przekreślenia wszystkich obowiązujących praw poza „interesem zbiorowym", wątpliwej na razie wartości; drugą byłoby udzielenie jednej grupie wyłącznych praw do badań przygotowawczych i wiertniczych na bardzo znacznym obszarze państwa, pod warunkiem obustronnego zabezpieczenia stałych podstaw do przyszłego rozwoju przemysłu i korzyści społecznych. Na tej właśnie drodze powstał wielki przemysł naftowy Iranu i Iraku.

Po jakiej z wymienionych dróg będzie zmuszony iść nasz przemysł naftowy, nie wiemy, lecz stać w miejscu na żadnym odcinku nie można. Im prędzej rozpoczniemy u nas badania przygotowawcze na Niżu polskim, tym lepiej. W żadnym wypadku jednak nie należy przerywać badań regionalnych o charakterze uniwersalnym, jak grawimetryczne, magnetometryczne i sejsmiczne. Badania geofizyczne rozwijane planowo na wielkim Niżu polskim, winny zapoczątkować w Polsce zdrowy ustrój geofizyki stosowanej, którego elementarnym zasadom nie odpowiada jednak jedyna istniejąca u nas rządowa placówka geofizyki stosowanej. Wyniki badań geofizycznych w granicach Państwa, osiągane nawet przez poszczególne prywatne przedsiębiorstwa, winny być nie tylko wciągane umiejętnie na odpowiednie mapy, lecz przede wszystkim uzgodnione ze sobą przed ich wykonaniem.

Kończąc mój referat , zdaję sobie sprawę, że mówiłem mniej o rezerwach terenów ropnych, którymi dziś rozporządzamy, niż o wysiłkach, które należy podjąć na froncie poszukiwań takich przyszłych rezerw. Wysiłki te nie są aż tak nadzwyczajne, by musiały nas zrażać i zniechęcać — odwrotnie, winny one wzbudzić przypływ istotnej energii i wytrwałości. Pracowników w zakresie geologii jest w Polsce niewielu, a jeszcze mniej pracuje ich w przemyśle naftowym i jesteśmy zdystansowani pod tym względem przez naszych sąsiadów od wschodu i zachodu. Hasłem rosyjskim w przemyśle jest „dopędzić i wyprzedzić" — my musimy się starać przynajmniej „dopędzić". Pracownicy przemysłu naftowego gotowi są dać maksimum wysiłku; nie od nich jednak zależy, by praca ich nie poszła na marne, by skończyć z tymi lub innymi niewłaściwymi sądami o podstawach naszego przemysłu naftowego. Stawka jest zbyt ważna dla całego kraju, a przemysł naftowy w dzisiejszym stanie nie jest w stanie walczyć o tę stawkę tylko przy pomocy własnych osłabionych niestety sił. Konieczne jest uruchomienie wszystkich możliwych środków i sposobów, aby nasz front poszukiwawczy ruszył pełnym pędem naprzód, nie czekając momentu, kiedy może być za późno.

Rola nafty w starożytności

Dokończenie.

II. Starożytna wiedza o nafcie.

Brak zasadniczych pojęć z dziedziny chemii, a także nieumiejętność przeprowadzania doświadczeń fizykalnych, ograniczyły starożytną wiedzę o nafcie do opisu cech, poznawalnych bezpośrednio, a dalej do pewnych przypuszczeń, odbiegających daleko od dróg nowoczesnej myśli naukowej.

Trzy cechy nafty zwróciły na siebie uwagę myślicieli starożytnych: zapalność nafty, jej zapach i jej gęstość. Nie przeczuwano bynajmniej, że nafta tworzy wraz z innymi minerałami bitumicznymi jedną rodzinę ciał chemicznych. O zasadniczej różności, zachodzącej między minerałami bitumicznymi, a naftą, wspominają *Diodor z Sycylii, Plutarch* i *Pliniusz*. Za wspólną cechę bitumu i nafty uważają ci trzej pisarze jedynie genezę geologiczną tych ciał, mianowicie wytworzenie się ich wspólne w gorejącym wnętrzu ziemi. Zajmującą jest wzmianka *Plutarcha* o niemożności krzewienia się bluszczu na terenach, zasobnych w minerały bitumiczne i w naftę; *Pliniusz* zdumiewa się, iż żywica drzew, rosnących w krajach zimnych, może być zapalną; jak widać, naftę uważano niejako za człon pośredni między ognistym wnętrzem ziemi, a ogniem (niszczącym) na jej powierzchni.

W mniemaniach starożytnych panuje stałe zamieszanie między pojęciami minerałów bitumicznych stałych, bitumów płynnych o różnych stopniach gęstości i lepkości, dalej smoły i niektórych gatunków zapalnej żywicy. Nieumiejętność odróżniania od siebie owych ciał stwierdzić można w pismach *Arystotelesa, Strabona, Aeliana* i *Witruwiusza.*

Dość wcześnie zwrócono natomiast uwagę na niektóre rośliny zawierające składniki o właściwościach podobnych jak smoła; do przyznania jakiejś roślinie związku ze smołą lub z żywicą, wystarczał często sam zapach tej rośliny. *Dioskorides* określa słowem „asfaltion" pewną odmianę koniczyny, wydzielającą woń, podobną do woni bitumu. *Pliniusz* [1]) opowiada o pewnym korzeniu, który — podobnie jak nafta — ma władzę przyciągania płomienia: „...Pitagoras określa mianem „Aproxis" zioło, którego korzeń nagina ku sobie płomień, tak, jak czyni to nafta, o której mówiliśmy... wymieniając cudowne zjawiska na ziemi". Dalej zaś [2]): „Jarzębina lubi zimno. Tak samo, i więcej jeszcze, brzoza. Z drzewa tego dobywają Galijczycy bitum, prażąc je".

Trudno ustalić, jaki minerał ma na myśli *Arystoteles* [3]), pisząc o kamieniu, który „niesiony falami Pontu, płonie, jak bitum" — czy jest to kamień ten sam, o którym opowiada *Teofrast* [4]), — czy też ten, który zdaniem *Strabona* znajdowany bywa w kraju Gordyjczyków i broni przed wężami, — czy może tajemniczy kamień Gagatos, upodobniany przez starożytnych uczonych z bitumem, ale nie utożsamiany z nim [5]), — czy wreszcie jest to ten kamień, o którym mówi *Pliniusz* [6]), podając przepis na sporządzanie pewnej maści: „ludzie szczególnie zapobiegliwi mieszają czarną maź, wydobytą... z Pontu z korzeniem irysa i z oliwą".

W starożytnych pismach spotykamy jednak wyrazy przeświadczenia o pewnym powinowactwie bitumu, nafty i siarki. *Strabon* odróżnia naftę czarną od nafty białej, którą zwie wprost siarką płynną. *Lukrecjusz* [7]) pyta:

„Żali nie widzisz, jak w głębiach ziemi się rodzi i spiętrza
Siarka, i bitum, co wonią zionie smrodliwą...?".

Owidiusz [8]) stwierdza:

„Bitum płomieniem wybucha, siarka powoli się spala...
Ogień, żreć co nie mając, wnet się wycieńczy i zemrze".

Prozaicy starają się również opisać, a nawet wyjaśnić właściwości minerałów bitumicznych; np. *Witruwiusz* [9]) pisze:

„Ci, którzy poszukiwali przyczyny (twardości wapna [10])..., zauważyli, że pod owymi górami (Wezuwiuszem i wzgórzami okolnymi), jak również w całej okolicy, bije wiele wodotrysków wrzących, i przypuszczają, że źródliska owe mogą pochodzić tylko z olbrzymiego ognia, w którym płoną siarka, ałun i bitum".

Filozof *Seneka* [11]) zastanawia się nad rozmaitością smaku wody i przypisuje owo zjawisko temu, iż woda niekiedy „przepływa przez miejsca, nasycone siarką, saletrą i bitumem. Z tej to przyczyny — wody, w sposób podobny zepsute, są zabójcze".

Przekonanie o podobieństwie minerałów bitumicznych do innych minerałów palnych wywodziło się w czasach starożytnych ze stwierdzenia dwu cech podobnych: zapach i zapalności. Ta druga zwłaszcza cecha wydawała się w owym czasie wystarczającą, aby uznać zjawiska wulkaniczne za identyczne ze zjawiskami (samoczynnego) zapalania się emanacyj gazowych na terenach, zasobnych w naftę. Ogień, płonący we wnętrzu ziemi, pochodził — zdaniem pisarzy

[1]) XXXV, 51—1.

[2]) XVI, 30, 3.

[3]) „De Miraculis Ausc." XCV.

[4]) „De Lapidibus".

[5]) Św. Augustyn („De civitate Dei, XXI, 5) powtarza wieść o kamieniu z Arkadii, który „raz ogrzany, pozostaje stale ciepły" i o kamieniu z Persji, zwanym pirytem — który „płonie, gdy się go lekko ściśnie".

[6]) XVI, 25, 6.

[7]) De Natura rerum, v. 806—808.

[8]) Met. XV, 350, 351 i 399.

[9]) LVIII, 3.

[10]) piasek wulkaniczny.

[11]) L. III. 10.

starożytnych — z bitumu, asfaltu i z siarki; tak twierdzi *Witruwiusz, Justyn* [12]) i *Plutarch.* Płomienisko podziemne, nie mogąc pomieścić się w ziemi, ani też strawić wszystkich substancyj, sycących żar — wyrzuca niekiedy owe substancje na powierzchnię ziemi; w ten sposób tłumaczy *Poseidonios z Apamei* zjawiska, dziejące się na jeziorze Sirbonis.

Drugą cechą nafty, na którą zwrócono uwagę jeszcze w zamierzchłej przeszłości, był jej zapach — uważany powszechnie za szkodliwy dla zdrowia, a nawet za śmiertelny.

Hippokrates [13]) przestrzega przed wodą, pochodzącą z terenów naftowych, przypisując zgubne jej działanie bądź ciepłu wnętrza ziemi, kojarzonemu w starożytności prawie zawsze z złożami nafty, bądź też wpływowi bagien, skał, ciepłych źródlisk, dalej pokładów żelaza, miedzi, srebra, złota, ałunu, bitumu i siarki, przez które woda przepływa.

Witruwiusz [14]) notuje poglądy następujące:

„Wody bitumiczne dobre są do picia, jako środek przeczyszczający i wypędzający choroby wewnętrzne... W kopalniach złota, srebra, miedzi, ołowiu i innych podobnych minerałów biją nieraz obfite źródła, których woda jest bardzo szkodliwa i posiada właściwości odmienne, niż... woda, nasycona siarką, ałunem lub bitumem: wypita, przenika ciało, wpływa do żył, drażni nerwy i stawy, powodując ich nabrzmienie i stwardnienie".

Arystoteles [15]) potwierdza mniemanie o szkodliwości zapachu nafty w słowach następujących:

„...zwierzęta giną tak, jak człowiek, pod wpływem gwałtownych woni, jak na przykład woni bitumu, siarki i ciał podobnych".

W innym zaś dziele [16]) tłumaczy, że — „Tak człowiek, jak i inne istoty żyjące, giną pod działaniem siarki i ciał bitumicznych, podobnym do działania rozżarzonego węgla ziemnego" [17]).

Elienus [18]), wyliczając trucizny na ptaki, uważa bitum za specjalnie zabójczy dla pewnego gatunku ptactwa błotnego.

Trzecia spośród znanych w starożytności cech bitumu, mianowicie lepkość i przyczepność, stała się zaczątkiem dość dziwacznych mniemań i praktyk, o których była mowa w I-ej części niniejszej rozprawy. *Posidonios z Apamei, Józef Flawiusz* i *Tacyt* zgadzają się tu z *Pliniuszem,* który pisze [19]), że

„bitum, który rodzi się w Judei, można ciąć... jedynie nicią splamioną we krwi".

Z drugiej jednak strony, znane pisarzom starożytnym właściwości nafty, a zwłaszcza jej zapalność, bywały często źródłem poetyckich przenośni i skojarzeń. *Plutarch* [20]) porównywa żar płonącej nafty z żarem miłości:

„...widok ten (scil: płonącej nafty) tak przenika i tak bardzo rozpala, iż napozór nie czują, iż to miłość jest, ci ludzie, którzy zachwycają się naftą babilońską, skłonną do zapalenia się, kiedy się jej zdaleka tylko ogień pokaże: oczy bowiem pięknych istot, jakkolwiek patrzą z bardzo daleka, wzniecają żar we wnętrznościach i w duszach kochanków".

Podobne zestawienie spotykamy u *Wergilego* [21]*):*

„Niechaj jak bitum spłoną owe laury kruche,
Gorzej mnie spala Dafnis...".

Bardziej jeszcze wymowne są słowa *Horacego* [22]*):*

„Tak, albo poniżej mórz runą niebiosa, powyżej nieb' wzbije się ziemia, albo zapłoniesz dla mnie, jako bitum...".

Bitum zyskuje pełne prawa do figurowania w metaforze poetyckiej u Owidiusza [23]):

„Jako żywica ścieka kropla po kropli z kory, naciętej żelazem, jako bitum gorejący wylewa się z płodnego łona ziemi,... tak wiotka córa Feba we łzach się rozpływa i zmienia w wodotrysk, który zachowuje zawsze w dolinach owych imię Biblis i sączy swą falę pod zielonym listowiem dębów".

Szczególnie zajmującą jest w tym samym dziele wzmianka o bitumie, przysłanym przez Nimfy, jako pomoc dla Rzymu [24]):

„(Nimfy) napawają wody siarką; sypią bitum w koryta (wód) podziemne".

Cl. Claudianus [25]) wspomina o stosowaniu bitumu przy obrzędach religijnych: Kapłan, aby oczyścić ofiarę, przesuwa wokół niej „pochodnię ofiarną, z której dobywa się zapach siarki błękitnej (scil: płonącej błękitno) i czarnego bitumu".

W próbach tłumaczenia motywu ognia, występującego w pradawnych legendach [26]), płomieniem nafty, stwierdzić należy — obok dążności do realistycznego wykładu tych legend — przeświadczenie o złowrogiej, niszczącej potędze nafty. Przeświadczenie to pozwoliło niektórym pisarzom starożytnym skojarzyć biblijną wieść o najdawniejszym kataklizmie ogniowym, mianowicie o zagładzie Sodomy i Gomory — z hipotezą olbrzymiego wybuchu zapalonej ropy naftowej.

Oto, co czytamy w Genezis:

„A dolina leśna miała wiele źródeł klijowatych" [27]).

„Tedy Pan dżdżył na Sodomę i Gomorę siarką i ogniem od Pana z nieba" [28]).

---

[12]) Justin, II, I, 3.

[13]) Traktat o powietrzu, wodach i ziemi.

[14]) VIII, 3.

[15]) De Anima II, IX.

[16]) De sensu et sensibili, V.

[17]) podobieństwo leży, zdaniem Arystotelesa, w zabójczej woni owych minerałów.

[18]) De natura anim.

[19]) VIII, 3.

[20]) Quaest. conv. VII, 2.

[21]) Bucol, Egl. VIII, 82.

[22]) Ep. V — 178 — 182.

[23]) Metam. IX, 599—659.

[24]) Metam. WIV, 791 i 599.

[25]) Panegiryk na VI. Konsulat Honoriusza (*324 — 32* r.).

[26]) jak np. we wspomnianej (część I) legendzie o Medei, władczyni Kolchidy, na Kaukazie, na obszarze zatem, którego zasoby naftowe były znane starożytnym pisarzom.

[27]) I, XIV, 10.

[28]) I, XIX, 24. Oba cytaty z Genezy w przekładzie X. Wujka.

Za przypuszczeniem, iż powodem zniszczenia Sodomy i Gomory był wybuch ropy, przemawia fakt, iż pierwiastek „naft“ pojawia się często w nazwach okolicznych miejscowości.

Zagadnienie zagłady obu wspomnianych miast biblijnych starał się wyświetlić *Strabon* [29]):

„Stwierdzono w tej okolicy częste pojawianie się ognia...

„...można dać wiarę opowieściom ludzi okolicznych o trzynastu miastach, które otaczały ongiś Sodomę, stolicę swoją, która ...zachowała mury swe warowne (o obwodzie stadiów sześćdziesięciu [30]).

„Naskutek drgań i trzesień ziemi, wybuchów ciał ognistych jakoteż gorących wód bitumicznych i siarkowych, jezioro wylało podobno na ziemie sąsiednie, skały uległy zwapnieniu, spośród zaś miast okolnych jedne zostały pochłonięte [31]), a inne opuszczone, gdyż resztki mieszkańców uciekły daleko. Erastotenes jednak przeczy tej tradycji. Twierdzi, iż cała kraina była pierwotnie zalana olbrzymim jeziorem; z biegiem czasu utworzyły się ujścia liczne... i wyłoniła się większa część dna jeziornego...“.

III. Starożytne metody produkcji i spożycia.

Mimo niebezpieczeństwa, jakie widziano powszechnie w wydobywaniu nafty i w posługiwaniu się znanymi wówczas jej przetworami, należy stwierdzić liczne — i w dużym stopniu udane — próby eksploatacji złóż naftowych w starożytności.

Główny wysiłek eksploatacyjny dotyczył bitumu (asfaltów), ponieważ naftę samą uważano za materiał zbyt szkodliwy i groźny dla istot żywych.

Stałej eksploatacji asfaltu dokonywano — wedle wieści, przekazanych przez *Diodora z Sycylii, Flawiusza Józefa* i *Tacyta* — na Morzu Martwym i na jeziorze Nabatejskim; stale również zbierano w Babilonii bitum, gromadzący się na Eufracie.

O stosowanych w Persji sposobach wydobywania bitumu pisze *Herodot* [32]):

„Wydobywa się (z kopalni bitumu w okolicy Ardecira) bitum, sól i olej. Oto, jakim sposobem czyni się to... Przymocowuje się do koła.. coś w rodzaju kubła; przyrząd ów zanurza się w studnię, po wyciągnięciu zaś wlewa się płyn do zbiornika; płyn, przelewając się w inny zbiornik, rozdziela się na trzy rozmaite substancje: bitum i sól zestalają się wkrótce... Olej zbiera się natomiast w stągwie. Persowie zowią ów olej radinacejskim. Jest on czarny i posiada silną woń“.

Dokumenty, dotyczące sposobów używania bitumu dla celów praktycznych, sięgają czasów zupełnie zamierzchłych. Za pierwszy taki dokument uznać należy wersety Genezy [33]) opisujące budowę wieży Babel:

„I rzekli jeden do bliskiego swego: Pódźcie naczyńmy cegieł i wypalmy je ogniem. I mieli cegłę miasto kamienia, a ił klijowaty miasto wapna“ [34]).

Bitum odegrał ważną rolę przy budowie murów, otaczających Babilon; wspomina o tym *Herodot:*

„...Bitumu gorącego używano, jako wapna. Co trzydzieści warstw cegieł kładziono plecionkę trzcinową. W ten sposób utwierdzano najpierw zbocze rowu, następnie zaś sam mur“.

Teokryt i *Filon* z Byzancjum mówią również o bitumie, skrzepiającym mury Babilonu.

Witruwiusz [35]) pisze:

„Nie w każdym kraju można tak, jak w Babilonii, gdzie wielka jest bitumu obfitość, posługiwać się tym materiałem przy budowie murów ceglanych, zamiast wapna“.

Bitumu używano również do uszczelniania statków; o dawności tego zwyczaju świadczą dwa wersety Biblii, dotyczące budowy arki [36]) i dzieciństwa Mojżesza [37]):

— „Uczyń sobie korab z drzewa heblowanego: mieszkaniczka w nim poczynisz i namażesz klejem wewnątrz i zewnątrz“.

— „A gdy już taić nie mogła, wzięła pleciankę z sitowia i namazała ją klijem i smołą, i włożyła w nie dzieciątko, i włożyła je między rogóż na brzegu rzeki“.

O uszczelnianiu ścian okrętów bitumem wspomina także *Flawiusz Józef* i *Kwintus Kurcjusz.*

Bitumem napawano również drewniane wrota budowli babilońskich; świadczy o tym następujący fragment przemówienia, jakie wygłosił *Cyrus* [38]) do swych wojsk na chwilę przed szturmem Babilonu:

„Jeśli komuś spośród was zjawi się w myśli to, co zazwyczaj trwoży uchodzących do miasta, mianowicie... lęk, aby oni (scil: obrońcy) nie dręczyli was strzałami i rzucaniem kamieni z dachów swoich, trzeba wam uleczyć się z tej trwogi. Potrafimy przeciwdziałać temu przy pomocy ognia. Bramy ich są łatwo zapalne, ponieważ zbudowane są z drzewa palmowego i napojone bitumem“.

Wzmiankę o używaniu bitumu do uszczelniania zbiorników wodnych w Babilonie spotykamy u *Strabona* [39]).

Pliniusz [40]) pisze o zwyczaju powlekania posągów warstwą bitumu.

Liczne dokumenty upewniają o pradawnej umiejętności stosowania bitumu do oświetlania i do ogrzewania mieszkań ludzkich.

Przytaczamy świadectwo *Pliniusza* [41]):

„Zdejmując warstwę wierzchnią otrzymywano bitum płynny, podobny do oliwy, którą Babilończycy zwykli napełniać swe lampy“.

Znane ludom starożytnym właściwości nafty nasunęły bardzo wcześnie pomysł stosowania

[29]) XVI, 2.
[30]) 10, 8 km.
[31]) Nowoczesne badania geologiczne potwierdzają hipotezę Strabona o zapadnięciu się ziemi w okolicach Sodomy.
[32]) Hist. VI, 69.
[33]) XI, 3. Przekład X. Wujka. (XI, 3).
[34]) I, 179.
[35]) I, V.
[36]) Gen. VI, 14.
[37]) Ex. II, 3.
[38]) Cyrop. VII, 5, 22.
[39]) XVI, I.
[40]) XXXIV, 9.
[41]) XXXI, 29.

jej, jako narzędzia tortur. W Biblii czytamy znaną opowieść o piecu ognistym [42]), w którym żar był podsycany bitumem i smołą.

Ammienus Marcellinus [43]) opowiada o zwyczaju perskim napawania strzał mieszaniną, w której skład wchodziła nafta — w celu nadania pociskom mocy wzniecania pożarów:

„W tym to kraju (w Medii) sporządzana bywa oliwa lecznicza. Strzała, oliwą tą napojona, zapala każdy przedmiot, w którym utkwi, pod warunkiem, aby była wyrzucona miękko, ...ponieważ rzut gwałtowny unicestwia wszelką moc zapalną mieszaniny“.

„Woda, której by użyto, aby ogień tak wzniecony ugasić, wzmogłaby go tylko; pokonać można ów ogień tylko dławiąc go piaskiem. Oto sposób przyrządzania owej oliwy: Bierze się liście pewnego ziela, ugniata się je w oliwie zwyczajnej, kiedy zaś roztwór jest gotów, zagęszcza się go substancją, podobną do oliwy, która to substancja wydobywa się w sposób przyrodzony z ziemi i bywa przez mędrców nazywana naftą“.

Opis bardziej wydoskonalonych pocisków ognionośnych spotykamy u *Prokopa* [44]): są to „naczynia nieduże, napełnione siarką, bitumem i trucizną ową, którą Persowie zowią mianem nafty, Grecy zaś mianem oliwy medyjskiej“.

Bitum odgrywał ważną rolę w alchemii, jako składnik stopów, którym przypisywano władzę wytwarzania złota [45]).

O używaniu bitumu do balsamowania zwłok w starożytnym Egipcie piszą *Diodor z Sycylii* i *Strabon*.

Ze wszech miar zajmujące są przepisy lekarskie, zalecające stosowanie bitumu dla celów terapeutycznych. Podajemy kilka recept *Hippokratesa*,

„Przeciwko ranom. Stopić zjełczały tłuszcz wieprzowy, dodać doń żywicy i asfaltu, napoić tą mieszaniną chustę, którą przygrzawszy przy ogniu, do rany przyłożyć, po czym nawinąć bandaż“.

„Przeciwko anginie. Kazawszy choremu odrzucać flegmę, ile tylko zdoła, narządzić wdechiwanie hyzopu cylicyjskiego, siarki i asfaltu...“.

Przepis na leczenie bolu głowy podaje *Strabon* [46]):

„...Cierpiąc bole głowy na skutek zbytniego nasycenia atmosfery woniami,... Sabejczycy rozpraszają te wonie, kadząc asfaltem brodą kozła“.

Podobny przepis znajdziemy u *Diodora z Sycylii* [47]):

„Inhalacja (scil: mieszaniny) bitumu z brodą kozłową wygania złe humory z ciała chorych“.

Poeci łacińscy zabierają również głos w tej sprawie; przykładem *G. Falliscus* [48]):

„Bitum leczniczy z winem namieszaj wonnym.
Żywicy dodaj, oraz oleju wstrętnie lepkiego,
Potem jednak zmyj chorych...“.

Dokładny opis bitumu i jego zastosowań pozostawił *Pliniusz* [49]):

„Bitum... jest nieraz mazią, a nieraz minerałem. Maź dobywa się z jeziora w Judei. Minerałem jest (scil: bitum) w Syrii, opodal nadmorskiego miasta Sydonu. W obu wypadkach zgęszcza się i przybiera postać stałą. Istnieje jednak również bitum płynny, jak np. bitum, dobywany w Zakynthos, albo w Babilonie. W drugim z owych miejsc, już ze zródła wypływając, barwę ma białą. Bitum z Apollonii pochodzący jest również płynny; wszystkie te rodzaje bitumu zowią Grecy pissalfatem, jako, że podobne są do mieszaniny smoły i asfaltu. Ze źródła w Agrigentum, na Sycylii, dobywa się (bitum) lepki, niby ciekła oliwa... Przylega mocno do ścian zbiorników. Używa się go... do lamp w miejsce oliwy, jak również do (scil: leczenia) świerzbu zwierzęcego.

„Niektórzy przypuszczali,... że nafta należy do tej samej rodziny (scil: co asfalt). Znana ...pochopność nafty do wybuchania płomieniem i uczestnictwo jej w ogniach przyrody czynią to ciało niezdatnym do jakiego bądź użytku.

„Bitumu używano podobno z powodzeniem do leczenia zapalenia oczu,... trądu,... i świerzbu. Przywraca (scil: bitum) sprężystość członkom zreumatyzowanym. Zmieszany z winem, leczy uporczywą formę kaszlu. Zmieszany z octem, czyni krew lżejszą i pomaga jej krążyć. Okład z bitumu, zmieszanego z mąką jęczmienną, koi bóle lędźwi i stawów. Okład ten nazywa się okładem bitumicznym. Tamuje on krew, zabliźnia rany, zestrała nerwy...

Liczne przepisy lecznicze, w których występuje bitum, spotykamy w Traktacie o Medycynie *Celsjusza*. Leczenie apopleksji i paraliżu, skaleczeń, bolu zębów miało — zdaniem *Celsjusza* — potężnego sprzymierzeńca w bitumie.

Znane były również właściwości lecznicze bitumu przy chorobach zwierząt [50]), oraz przy chorobach roślin [51]).

* .

Mimo nieuniknione dla zaczątków wiedzy przyrodniczej omyłki i fantastyczne interpretacje zjawisk, można na ogół w literaturze greckiej i łacińskiej stwierdzić ślady dość daleko posuniętego znawstwa niektórych, szczególniej znamiennych cech nafty. Umiejętność wydobywania i spożytkowywania nafty nosiła w starożytnych czasach niewątpliwie znamię pierwotności, szła jednak i rozwijała się w kierunku słusznym i poprawnym. Na szczególne podkreślenie zasługuje u pisarzy starożytnych znajomość wszystkich prawie terenów naftowych na pobrzeżu Morza Śródziemnego, które eksploatowane są dzisiaj.

Liczą się z tym poszukiwacze i eksploratorzy nowych terenów naftowych, badając uważnie wszystkie miejscowe opowieści tradycyjne i legendy.

[42]) Dan. III, 46.
[43]) Rer. Gest. XXIII, IV.
[44]) De Bell. Goth. IV, 2.
[45]) v. Berthelot et Ruelle „Alchimistes Grecs“, Paris, 1887, p. 24, 25, 62.
[46]) XVI, 4.
[47]) III, 48.
[48]) Cyn. 415 — 416.
[49]) XXXV, 31.
[50]) Wspomina o tym Wergili: Georg, III, 448—451.
[51]) Kato Starszy, w dziele „De Re Rustica“ (XCV), pisze o zastosowaniu bitumu, jako środka ochronnego przed owadami, niszczącymi winograd.

DZIAŁ GOSPODARCZY

I. Przemysł kopalniany we wrześniu 1936 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu, uzupełnione datami dostarczonymi przez Koncern Naft. „Małopolska“

I. Ropa.

We wrześniu 1936 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 202 cyst. ropy naftowej, czyli o 135 cyst. mniej aniżeli w sierpniu br. W szczególności wydobyto we wrześniu z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	2 860 cyst.	(— 105 cyst.)
Jasło	933 „	(— 24 „)
Stanisławów	409 „	(— 6 „)
Razem	4 202 cyst.	(— 135 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej we wrześniu na opał (5 cyst.) i zanieczyszczenia (102 cyst) pozostaje produkcja czysta-netto 4 095 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspediowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nie posiadających połączeń rurociągowych wynosiła we wrześniu br. 4 038 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 2 706 cyst., na okręg Jasło 939 cyst. i na okręg Stanisławów 393 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem września br. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo - tłoczniowych wynosiły ogółem 1 733 cyst., tj. o 147 cyst. więcej aniżeli w sierpniu 1936 r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 3 202 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafineriach w dniu 31. IX 1936 r., otrzymamy ngólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 935 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym we wrześniu 1936 r. wynosiła 13 306, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	9 392 rob.
Rafinerie	3 189 „
Gazoliniarnie	334 „
Kopalnie wosku	391 „
Ogółem	13 306 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu br. 2 860 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	583 cyst.	(— cyst.)
w Tustanowicach	989 „	(— 19 „)
w Mraźnicy I. II.	651 „	(— 73 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 223 cyst.	(— 92 cyst.)
Inne gminy poza rej. borysławskim	637 „	(— 13 „)
Ogółem	2 860 cyst.	(— 105 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła we wrześniu 95,33 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 74,10 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 90 cyst. użytych na opał i zanieczyszczenia otrzymamy 2 770 cyst. (— 103 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

We wrześniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 2 706 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 533 cyst.
ekspediowano beczkami i beczkowozami	173 „
Razem	2 706 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspediowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 026 cyst.
ropy marek specjalnych	520 „
Razem	2 546 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu we wrześniu br. 1 271 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	545 cyst.
w Towarzystwach magaz.	726 „
Razem	1 271 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano we wrześniu br. ogółem 5 354 robotników stałych i tygodniowych a to:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 455 rob.	1 397 rob.	4 852 rob.
gazoliniarnie	217 „	20 „	237 „
kopalnie wosku	265 „	— „	265 „
Ogółem	3 937 rob.	1 417 rob.	5 354 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu górniczym we wrześniu 1936 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	493 cyst.	—	493 cyst.
Fanto	152 „	—	152 „
Karpaty	220 „	146 „	366 „
Nafta	93 „	—	93 „
„Małopolska“	958 cyst.	146 cyst.	1 104 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	206 „	64 „	270 „
Limanowa	222 „	21 „	243 „
Standard Nobel	103 „	10 „	113 „
Gazy Ziemne	— „	190 „	190 „
Polmin	— „	22 „	22 „
Pionier	— „	— „	— „
Razem wielkie firmy	1 489 cyst.	453 cyst.	1 942 cyst.
Różne inne firmy	607 „	157 „	764 „
Ogółem	2 096 cyst.	610 cyst.	2 706 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto we wrześniu 933 cyst. ropy, a więc o 24 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło we wrześniu 11 cyst., tak że pozostawało produkcji czystej 922 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła we wrześniu 939 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30. IX. 1936 r. w zbiornikach na kopalniach 129 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 162 cyst., czyli ogółem 291 cyst. (— 17 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła we wrześniu 31,10 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 3 125.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu 409 cyst., co w porównaniu z sierpniem stanowi zniżkę 6 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało we wrześniu 6 cyst., pozostawało z wydobycia brutto 403 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30. IX. 1936 r. 171 cyst. (+ 10 cyst.), a to: w zbiornikach na kopalniach 34 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 137 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 393 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła we wrześniu 13,63 c.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 637.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe we wrześniu 1936 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 104 cyst.	251 cyst.	280 cyst.	1 635 cyst.
Galicja	270 „	28 „	6 „	304 „
Limanowa	243 „	— „	— „	243 „
Stand. Nobel	113 „	— „	19 „	132 „
Gazy Ziemne	190 „	— „	— „	190 „
Comp. Fr. Pol.	— „	— „	31 „	31 „
Polmin	22 „	27 „	— „	49 „
Pionier	— „	— „	— „	— „
Razem wielkie firmy	1 942 cyst.	306 cyst.	336 cyst.	2 584 cyst.
Różne inne firmy	764 cyst.	633 cyst.	57 cyst.	1 454 cyst.
Ogółem	2 706 cyst.	939 cyst.	393 cyst.	4 038 cyst.

Bruttowa cena ropy marki „Standard“ wynosiła we wrześniu zł 1 350 za 1 cyst. Ustalona przez firmy „Galicja“, „Standard Nobel“ i „Vacuum“ przeciętna targowa cena wynosiła w tym miesiącu zł 1 420 za 1 cyst.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu września 1936 r. wynosiła:

38 679 474 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 23 023 734 m³, w okręgu jasielskim 11 282 109 m³ i w okręgu stanisławowskim 4 373 631 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych we wrześniu 1936 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	3 626 792	93 600	3 720 392	3 649 197	3 111 390	10 480 979
Galicja	808 834	43 200	852 034	373 570	—	1 225 604
Limanowa	960 984	21 900	982 884	—	—	982 884
Standard Nobel	395 130	5 100	400 230	—	477 750	877 980
Gazolina	204 882	7 161 532	7 366 414	—	—	7 366 414
Polmin	4 752	4 701 445	4 706 197	4 703 950	15 120	9 425 267
Gazy Ziemne	—	286 300	286 300	—	—	286 300
Razem wielkie firmy	6 001 374	12 313 077	18 314 451	8 726 717	3 604 260	30 645 428
Różne inne firmy	4 519 356	189 927	4 709 283	2 555 392	769 371	8 034 046
Ogółem	10 520 730	12 503 004	23 023 734	11 282 109	4 373 631	38 679 474

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu we wrześniu 1936 r.

Borysław	2 479 091 m^3
Tustanowice	4 757 718 „
Mraźnica	3 283 921 „
Razem	10 520 730 m^3
Daszawa	9 704 132 „
Gelsendorf	2 056 345 „
Inne gminy	742 527 „
Ogółem	23 023 734 m^3

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła we wrześniu 1936 r. 532,97 m^3/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego wynosiła we wrześniu w okręgu drohobyckim 1 332, z czego w samym rejonie borysławskim 578 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń we wrześniu br. 30 645 428 m^3 gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych").

III. Gazolina.

We wrześniu 1936 r. przerobiono na gazolinę 21 935 989 m^3 gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 11 029 940 m^3, w okręgu jasielskim 7 053 605 m^3 i w okręgu stanisławowskim 3 852 444 m^3.

Czynnych fabryk gazoliny było we wrześniu 24.

Ogółem wytworzono we wrześniu 1936 r.

322 cyst. gazoliny,

tj. o 7 cyst. mniej aniżeli w sierpniu 1936 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach we wrześniu 1936 r.

Premier	46,4900 cyst.	
Nafta	19,8800 „	
Fanto	28,0200 „	
Alfa	14,6990 „	
Małopolska-Bitków	18,1800 „	
Małopolska-Równe	5,5230 „	
Małopolska-Jedlicze	5,8140 „	
Małopolska-Glinik	2,1196 „	140,7256 cyst.
Galicja-Borysław	26,2400 „	
Galicja-Drohobycz	11,9582 „	
Galicja-Grabownica	10,3794 „	48,5776 „
Limanowa		18,8841 „
Gazolina		27,7300 „
Standard Nobel-Borysław	22,7000 „	
Standard Nobel-Bitków	3,4250 „	26,1250 „
Polskie Zakłady Gazolinowe		20,3300 „
Schodniczanka S-ka z o. o.		10,7938 „
Gazoliniarnia Rella		16,4700 „
Brzozowski-Winiarz		2,5047 „
Dr Segil-Bitków		1,2610 „
Petronafta		1,8374 „
Polminpoz		3,3672 „
Urycka Spółka Naftowa		2,0548 „
Tryumf-Tustanowice		1,3000 „
Ogółem		321,9612 cyst.

We wrześniu dostarczono krajowym rafineriom i ekspediowano na zapotrzebowanie w kraju 335,9348 cyst. gazoliny.

Ilość robotników zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła we wrześniu 334, urzędn. 48.

Przeciętna cena gazoliny we wrześniu 1936 r. zł 3 570 za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

We wrześniu wydobyto z kopalni wosku „Borysław" 21 100 kg wosku oraz wytopiono ze starego zwału 3 900 kg wosku. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto 2 269 kg wosku.

Zagranicę wywieziono we wrześniu ogółem 26 400 kg wosku, a to do Niemiec 15 700 kg; do Austrii 400 kg; do Szwajcarii 900 kg; do Ameryki 1 500 kg, do Francji 7 900 kg.

W zapasie pozostawało z końcem września br. 208 334 kg wosku, a to: w kopalni „Borysław" 154 500 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 53 834 kg.

We wrześniu zatrudniała kopalnia „Borysław" 265 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 126 robotników tj. razem 391 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego wynosiła w miesiącu sprawozdawczym: I-sza sorta zł 270 za 100 kg, II-ga sorta zł 150 za 100 kg.

Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem września było w Polsce ogółem 3 532 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	—	11	9	20
tłokowane	296	33	9	338
łyżkowane	220	117	163	500
pompowane	984	1 080	197	2 261
smoczkowane	—	7	—	7
wyłącznie gazowe	157	40	11	208
Razem otworów w eksploatacji	1 657	1 288	389	3 334
wiercenie	35	47	13	95
wiercenie i produk.	9	26	6	41
instrumentacja	11	1	4	16
rekonstrukcja	41	2	3	46
Razem otworów czynnych	1 753	1 364	415	3 532
montowanie	5	—	5	10
zmontow. a nieuruch.	3	—	3	6
czasowo zastan.	553	140	47	740
likwidacja	2	4	9	15
Razem	2 316	1 508	479	4 303

Na rejon borysławski przypadało we wrześniu 747 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się we wrześniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	196	228	135	941	1 500
wyłącznie gazowe	57	73	5	22	157
wiercenie	1	6	3	25	35
wiercenie i produkcja	—	4	1	4	9
Inne (instrumentacja rekonstrukcja)	19	17	2	14	52
Razem	273	328	146	1 006	1 753

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych we wrześniu 1936 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	363	7	3	5	378	395	6	—	—	401	180	8	1	—	189	938	21	4	5	968
Galicja . . .	95	1	—	—	96	22	3	—	—	25	3	1	—	—	4	120	5	—	—	125
Limanowa .	79	1	—	4	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	1	—	4	84
St. Nobel . .	53	1	—	—	54	—	—	—	—	—	11	—	—	—	11	64	1	—	—	65
Gazy Ziemne	257	6	1	—	264	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	257	6	1	—	264
Polmin . . .	9	4	1	—	14	41	3	2	—	46	—	1	—	—	1	50	8	3	—	61
Pionier . . .	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Gazolina . .	26	4	—	1	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	4	—	1	31
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	40	40	—	—	—	40
Razem wielkie firmy	882	24	5	11	922	458	12	2	—	472	234	10	1	—	245	1574	46	8	11	1639
Różne inne firmy . .	775	11	4	41	831	830	35	24	3	892	155	3	5	7	170	1760	49	33	51	1893
Ogółem . .	1657	35	9	52	1753	1288	47	26	3	1364	389	13	6	7	415	3334	95	41	62	3532

Nowe otwory świdrowe.

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Nr. 1 — Czarna — Małopolska
Pod Dębiną B. — Daszawa — Gazolina
Nr. 1 — Gaje Niżne — Małopolska
Nr. 7 — Lipie — Pollon (Polmin)
Nr. 1 — Lutowiska — Małopolska
Maria 22 — Schodnica — N. Backenroth
Nr. 25 — Wańkowa — Małopolska
Brelików 115 — Wańkowa — Małopolska
Nr. 30 — Gorlice — „Magdalena“ Ska Naft.
Nr. 31 — Gorlice — „Magdalena“ Ska Naft.
Wede 172 — Harklowa — Małopolska
Kronem 55 — Krościenko — Małopolska
Henryk 33 — Kryg — „Faworyt“ Ska Naft.
Henryk 61 — Kryg — „Faworyt“ Ska Naft.
Nagroda 116 — Kryg — J. Schmer i Ska
Szczęść Boże 6 — Kryg — Br. Malinowscy
Zgoda 4 — Kryg — Morgenstern
Wytrysk 4 — Potok — „Wytrysk“ Ska Naft.
Nr. 41 — Bitków — Małopolska
Serhów 47 — Rypne — Małopolska
Nr. 2 — Perehińsko — Galicja Ska Akc.

Odwiercone metry.

We wrześniu odwiercono ogółem w Polsce 10 791 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	4 460 m
„ „ Jasło	4 614 „
„ „ Stanisławów	1 717 „
Razem	10 791 m

W rejonie borysławskim odwiercono we wrześniu ogółem 737 m, a to: w Borysławiu 75 m, w Tustanowicach 532 m i w Mraźnicy 130 m.

Wielkie firmy naftowe odwierciły we wrześniu 5 665 m, a w szczególności:

Odwiercone metry przez wielkie firmy naftowe we wrześniu 1936 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 541 m	351 m	1 201 m	3 093 m
Galicja	128 „	69 „	26 „	223 „
Limanowa	46 „	— „	— „	46 „
Standard Nobel	39 „	— „	— „	39 „
Gazy Ziemne	613 „	— „	— „	613 „
Polmin	589 „	573 „	81 „	1 243 „
Pionier	— „	— „	— „	— „
Gazolina	405 „	— „	— „	405 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	3 „	3 „
Razem wielkie firmy	3 361 m	993 m	1 311 m	5 665 m
Różne inne firmy	1 099 „	3 621 „	406 „	5 126 „
Ogółem	4 460 m	4 614 m	1 717 m	10 791 m

II. Przemysł rafineryjny we wrześniu 1936 r.

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Min.)

W dziedzinie rafineryjno-handlowej przemysłu naftowego kształtowała się sytuacja w miesiącu wrześniu br. według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Ilość czynnych zakładów przeróbczych pozostała we wrześniu w porównaniu z miesiącem poprzednim bez zmiany i wynosiła 26, wobec 28 czynnych rafinerii w analogicznym miesiącu zeszłorocznym. Ruch przeróbczy był jednak słabszy aniżeli w miesiącu poprzednim, gdyż przerobiono łącznie tylko 40 332 t ropy, wobec 41 261 t ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 45 242 t we wrześniu r. ub.

Przeróbka ropy kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym niezależnie od zbytu produktów finalnych, który wzrósł tak w kraju, jak i w eksporcie, a choć wydobyto o 832 t surowca ropnego mniej aniżeli w miesiącu poprzednim, to okoliczność ta wpłynęła na osłabienie ruchu przeróbczego daleko mniej, aniżeli inne z przeróbką związane czysto techniczne, przypadkowe okoliczności.

Wytwórczość.

Z przerobionej ropy otrzymały rafinerie następujące ilości produktów:

Produkt	Wytwórczość wrzesień 1936	sierpień 1936	wrzesień 1935	Wydajność wrzesień 1936	sierpień 1936
	w tonach			w %-tach	
Benzyna	7 290	6 875	7 580	18,0	16,7
Nafta	11 800	12 116	12 833	29,3	29,4
Olej gazowy	8 605	6 945	10 541	21,3	16,1
Oleje smarowe	4 249	4 925	5 001	10,6	12,6
Parafina	2 261	1 673	2 021	5,6	4,0
Inne produkty i pozostałości	2 672	5 618	3 609	6,6	13,6
Razem	36 877	38 152	41 585	91,4	92,4

W związku ze zmniejszoną przeróbką ropy uległa zmniejszeniu również wytwórczość produktów, o ile chodzi o jej sumę globalną; niejednolicie natomiast kształtowała się wytwórczość oraz wydajność poszczególnych produktów. Gdy ogólna wydajność obniżyła się w stosunku do miesiąca poprzedniego, to wydajność oleju gazowego, benzyny i parafiny znacznie wzrosła, przy równoczesnym obniżeniu się wydajności innych produktów. Z punktu widzenia ekonomicznego uważać należy spadek wytwórczości półproduktów i pozostałości, jak również olejów smarowych, za objaw korzystny.

Spożycie w kraju.

Ekspedycje produktów na rynek wewnętrzny kształtowały się, jak następuje (w tonach):

Produkt	Wrzesień 1936	Sierpień 1936	Wrzesień 1935	Wskaźnik wrzesień 1935=100
Benzyna	6 038	7 398	6 402	94
Nafta	12 939	8 976	12 915	100
Olej gazowy	5 505	4 801	5 064	108
Oleje smarowe	3 844	4 107	4 134	93
Parafina	998	745	1 069	93
Inne produkty	3 292	3 265	3 462	95
Razem	32 616	29 292	33 046	98

Jak wynika z powyższego, wykazuje spożycie produktów na rynku wewnętrznym również w tym miesiącu, dzięki sezonowemu wzrostowi spożycia nafty, wzrost globalny, wynoszący w stosunku do miesiąca poprzedniego 11%. Poza naftą, której konsumcja dała w stosunku do sierpnia nadwyżkę w wysokości 3 963 t wzgl. 44%, zanaczył się również sezonowy wzrost zapotrzebowania parafiny, wynoszący 34%, oraz oleju gazowego, którego zbyt był o 15% większy aniżeli w miesiącu porzednim. Spożycie benzyny natomiast, po przejściowym wzmożeniu się w sierpniu, spowodowanym większymi zakupami celem uzupełnienia wyczerpanych zapasów po przeprowadzonej zniżce ceny, wykazuje już w miesiącu następnym spadek, wynoszący 19%, a więc spadek przekraczający nawet znacznie granice, które mogłyby być uzasadnione schyłkiem sezonu. Jako fakt niemniej ujemny podkreślić należy, że w miesiącu sprawozdawczym, a więc bezpośrednio prawie po przeprowadzonej zniżce ceny, było spożycie benzyny także pod względem koniunkturalnym o 6% niższe aniżeli we wrześniu r. ub. Świadczy to, że obniżka ceny benzyny, poza przejściowymi momentami, nie tylko nie wpłynęła na podniesienie się konsumcji, ale — jak dotąd — nie zdołała nawet zahamować tendencji spadkowej, jaka w produkcie tym szczególnie dotkliwie odczuwać się daje. Tym samym okazało się również, że obniżka ta nie przyczyniła się, ani też w danych warunkach przyczynić się nie mogła do wzmożenia ruchu motoryzacyjnego. I w nafcie, poza wyłącznie sezonowym wzrostem zapotrzebowania, nie miała przeprowadzona kilkakrotnie obniżka ceny większego wpływu na podniesienie się konsumcji, jeśli się uwzględni, że poziom jej w miesiącu sprawozdawczym i w analogicznym miesiącu zeszłorocznym pozostał jednakowy. Korzystnie kształtował się zbyt oleju gazowego, wyższy również aniżeli we wrześniu r. ub., gdy natomiast zbyt olejów smarowych uległ sezonowo i koniunkturalnie obniżeniu. Konsumcja parafiny, mimo dużego wzrostu w miesiącu sprawozdawczym, stała niżej poziomu analogicznego miesiąca zeszłorocznego, który pod względem wyjątkowego wówczas zapotrzebowania był miesiącem rekordowym. Zbyt asfaltu stał mimo kończącego się sezonu na wysokości miesiąca poprzedniego, był jednak niższy aniżeli we wrześniu r. ub. Ogólne spożycie pro-

duktów naftowych w miesiącu sprawozdawczym uległo w porównaniu z analogicznym miesiącem zeszłorocznym 2%-wemu obniżeniu.

Eksport.

Na rynki zagraniczne wywieziono następujące ilości produktów (w tonach):

Produkt	Wrzesień 1936	Sierpień 1936	Wrzesień 1935	Wskaźnik wrzesień 1935=100
Benzyna	4 672	4 925	3 984	117
Nafta	3 128	2 335	4 128	75
Olej gazowy	3 467	3 015	5 196	66
Oleje smarowe	3 204	3 258	1 712	187
Parafina	952	962	1 625	58
Inne produkty	194	324	274	70
Razem	15 617	14 819	16 919	92

W porównaniu z miesiącem poprzednim wykazuje również eksport produktów naftowych zwiększenie obrotów o globalną ilość 798 t wzgl. o 5%. Na wzrost ten złożyły się większe wysyłki nafty i oleju gazowego, gdy wywóz innych produktów uległ zmniejszeniu. Koniunkturalnie pozostawał eksport produktów naftowych poniżej poziomu analogicznego miesiąca zeszłorocznego. W ramach umowy rocznej wywieziono w miesiącu sprawozdawczym do Czechosłowacji łącznie 6 139 t produktów (tj. o 788 t więcej aniżeli w miesiącu poprzednim), z czego na wysyłki benzyny przypadło 3 715 t, nafty 2 144 t, olejów smarowych 230 t i 80 t na inne produkty. Wysyłki do Gdańska spadły z 5 159 t produktów w miesiącu poprzednim do 3 312 ton w mies. sprawozdawczym, w czym wysyłki olejów smarowych wynosiły 1 187 t, benzyny 687 t, oleju gazowego 476 t, parafiny 379 t, nafty 237 t, oraz 14 t innych produktów. Ekspedycje do Gdyni natomiast zwiększyły się w stosunku do miesiąca poprzedniego o 1 550 t i wynosiły 2 885 t produktów, z czego 2 370 t stanowiły dostawy olejów opałowych i smarowych, 581 t dostawy nafty, 29 t benzyny i 5 t innych produktów. Na poczet ustalonego 3-mies. prowizorium wywieziono do Szwajcarii na wyrównanie kontyngentu przypadającego w tym miesiącu, jako ostatnim, 1 710 t produktów, w czem 1 533 t oleju gazowego. Dostawa pozostałych jeszcze do wyczerpania kilkuset ton umownej ilości oleju gazowego została z powodu przeprowadzonej z końcem miesiąca sprawozdawczego dewaluacji franka szwajc. wstrzymana. Na skutek ograniczenia miesięcznego plafonu eksportowego obniżył się eksport do Niemiec z 639 t w mies. poprzednim do 309 t w mies. sprawozdawczym, z czego główną część stanowiły dostawy benzyny w ilości 180 t, a ponadto dostarczono 59 t asfaltu, 25 t parafiny, 30 t nafty i 15 t olejów smarowych. Na niezmienionym poziomie utrzymał się eksport do Austrii w ilości 525 t, z czego na olej gazowy przypada 454 t, na parafinę 28 t, przy czym na podkreślenie zasługuje również skromna wprawdzie, bo wynosząca tylko 22 t wysyłka benzyny, którego to produktu już dawno rafinerie polskie do Austrii nie dostarczały. Silna w okresie sprawozdawczym tendencja notowań rumuńskich pozwoliła utrzymać także ceny eksportowe polskie na odpowiednim poziomie. W stosunku do łącznego zbytu polskich produktów naftowych kształtował się w mies. sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu, jak 67.6% (kraj) do 32.4% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje (w tonach):

Produkt	Stan w dniu 31. VIII. 1936	Stan w dniu 30. IX. 1936
Benzyna z gazoliną	21 060	20 144
Nafta	39 695	35 416
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 0.890	10 218	10 025
Oleje smarowe powyżej 0.890	59 475	56 480
Parafina	4 724	5 006
Inne	54 522	52 804
Razem	189 694	179 875

W mies. sprawozdawczym zanotować należy obniżenie się stanu zapasów tak globalnych jak też wszystkich poszczególnych produktów, z jedynym wyjątkiem parafiny. Pozostaje to w łączności z jednej strony z większym stosunkowo zbytem niektórych produktów w kraju, a niektórych w eksporcie, z drugiej strony ze spadkiem wytwórczości w obu ostatnich miesiącach (w szczególności olejów smarowych). Powiększenie stanu zapasów parafiny przypisać należy zmniejszeniu eksportu, a zwiększonej we wrześniu wytwórczości tego produktu.

III. Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Według statystyki ekspedycyj produktów naftowych, dokonanych na rynek wewnętrzny w czasokresie trzech ubiegłych kwartałów roku bieżącego oraz w takimże czasokresie lat ubiegłych, przedstawiał się stan zapotrzebowania krajowego, względnie chłonności rynku, jak następuje:

Produkt	1/I—30/IX 1936	1/I-30/IX 1935	1/I-30/IX 1934	1/I-30/IX 1933	1/I-30/IX 1931
Benzyna	46 922	46 229	49 226	49 903	63 125
Nafta	79 705	77 155	68 430	72 444	87 187
Olej gazowy	42 581	39 891	40 743	37 642	43 335
Oleje smarowe	30 536	29 405	29 421	26 633	30 304
Parafina	6 392	5 686	5 243	6 022	5 874
Inne produkty	22 345	20 096	17 448	19 307	15 373
Razem	228 481	218 462	210 511	211 951	245 198

Cyfry powyższe wykazują wzrost konsumcji naftowej w kraju w bieżącym roku, zarówno w całości, jak i w odniesieniu do poszczególnych produktów. Analizując bliżej wskaźnik wzrostu okaże się jednak, że przewidywania, iż zniżka ceny nafty i benzyny spowoduje wydatne podniesienie się konsumcji tych produktów, nie znalazły potwierdzenia. Wskaźnik wzrostu nafty w roku bieżącym jest daleko niższy, aniżeli w roku ubiegłym, a wzrost zbytu benzyny przypisać należy wyłącznie większym ekspedycjom w sierpniu dokonanym w związku ze zniżką ceny i koniecznością uzupełnienia zapasów. Wzrost o wiele wyższy wykazuje konsumcja produktów, których cena nie podlegała przymusowym zniżkom. W stosunku do r. 1931, którego poziom w rozwoju krajowej konsumcji naftowej uważany być może za pewnego rodzaju miernik przeciętny, była ogólna konsumcja niższa o 7%, konsumcja benzyny o 26%, nafty o 9%, oleju gazowego o 2%. Wyższą natomiast aniżeli w r. 1931 konsumcję uzyskano przy olejach smarowych (o 0.7%), parafinie (o 9%) i asfalcie. O ile chodzi o sytuację rynkową w mies. sprawozdawczym, to w odniesieniu do poszczególnych produktów nadmienić nadto należy, co następuje:

Benzyna.

Sytuacja w tym produkcie nie uległa poprawie, a raczej — jak wskazują cyfry wrześniowe — po pewnej silniejszej fazie w sierpniu, mającej wyłącznie znaczenie przejściowe, uległa dalszemu pogorszeniu. Koniec sezonu, oraz niepokojący stan motoryzacji w kraju mimo upływu pierwszych trzech kwartałów roku, najbardziej dla jej rozwoju miarodajnych, przypuszczać każą, że i w ciągu następnych miesięcy jesiennych i zimowych trudno spodziewać się takiej poprawy konsumcji, która by choć w części wyrównać mogła dotkliwą stratę poniesioną przez przemysł naftowy obniżoną w sierpniu ceną benzyny.

Nafta.

Wzrost konsumcji nafty w okresie sprawozdawczym odpowiadał wprawdzie zapotrzebowaniu sezonowemu, ogólny zbyt tego produktu w czasokresie pierwszych 3-ch kwartałów roku wykazuje jednak — jak wyżej wspomniano — pewne osłabienie tendencji. Ze względu na trwanie sezonu i poprawę stanu gospodarczego ludności rolniczej spodziewać się należy, że ostatnie miesiące roku przyniosą pożądany wzrost zapotrzebowania.

Olej gazowy.

Rozwój konsumcji oleju gazowego wykazywał w mies. sprawozdawczym oraz w miesiącach poprzednich tendencję bardzo ożywioną. Ogólny zbyt w r. bież. pozostaje mimo to jeszcze poniżej przeciętnego poziomu r. 1931.

Oleje smarowe.

W konsumcji tego produktu zauważyć się dawało w mies. sprawozdawczym pewne osłabienie tendencji. Ze względu na krótki okres czasu uważać to można za rzecz raczej przypadku, aniżeli zmniejszonego zapotrzebowania rynkowego.

Parafina.

Konsumcja tego produktu wykazuje równomierny dodatni rozwój.

Asfalt.

Sytuacja w tym produkcie poza znacznym ograniczeniem zbytu asfaltów drogowych rozwijała się w okresie sprawozdawczym bez zmiany.

Ogólna sytuacja rynkowa.

Mimo zwyżki globalnego zbytu w stosunku do miesiąca poprzedniego, spowodowanej zwiększonym zapotrzebowaniem produktów sezonowych, nie wykazała sytuacja rynkowa ożywienia oczekiwanego w związku z przeprowadzoną w sierpniu obniżką ceny benzyny. Najbardziej zawiodły właśnie obroty w benzynie, które stały nawet niżej poziomu normalnego. Obroty w innych produktach objawiały tendencję niejednolitą i poza olejem gazowym i naftą kształtowały się w granicach skromniejszych, aniżeli we wrześniu r. ub. Sytuacja cennikowa rozwijała się spokojnie, bez zmiany.

b) Rynki eksportowe.

Sytuacja na światowych rynkach naftowych wykazywała w miesiącu sprawozdawczym pewne wahania w związku z zakończeniem sezonu benzynowego i zwiększeniem podaży tego artykułu. Zniżkowa tendencja dla benzyny na rynku amerykańskim w pierwszej połowie miesiąca nie trwała wszakże długo, albowiem konsumcja utrzymywała się mimo to na wysokim stosunkowo poziomie, przewyższającym poziom zeszłoroczny, co pozwoliło uniknąć poważniejszej zniżki ceny. Wzrastające z nastaniem sezonu jesienno-zimowego zapotrzebowanie na produkty ciemne umożliwiło utrzymanie nie tylko koniunktury dotychczasowej, ale o tyle nawet korzystniejszej, że wywołało lekką zwyżkę notowań na te produkty. Przyczyniło się to do wzmocnienia ogólnej tendencji na rynku międzynarodowym, która zapobiega także obawie dalszej zniżki ceny benzyny mimo wzrastających jej zapasów.

Niezalneiże od rynku amerykańskiego kształtowała się sytuacja na rynku rumuńskim. Zawarcie szeregu porozumień handlowych (z Niemcami, Jugosławią i innymi państwami naddunajskimi), zapewniające przemysłowi rumuńskiemu zbyt na dłuższą metę, wywołało w drugiej połowie miesiąca sprawozdawczego poważną zwyżkę notowań rumuńskich. W ostatnich dniach września nastąpił wprawdzie wskutek dewaluacji przeprowadzonej w państwach tzw. bloku złotego zastój w transakcjach, nie pociągnęło to jednak dla cen rumuńskich wskutek zupełnego prawie wyczerpania zapasów, skutków bardziej ujemnych. W miesiącu październiku, jak wskazują podane niżej notowania pol-

skie opierające się na cenach rumuńskich, nastąpiła nawet dalsza zwyżka rumuńskich cen eksportowych. Wzmiankowana wyżej deprecjacja walut nie pociągnęła na razie za sobą dla polskiego eksportu naftowego ważniejszych następstw, ileże sprzedaże polskie opierały się przeważnie na parytecie złota.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem października 1936 r.

(Ceny orientacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych)

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.50
„ 720/30 surowa	„ 1.60
Benzyna 741/50	$ 1.52
„ lakowa	„ 1.50—1.60
Nafta dystylowana	„ 1.05
Olej gazowy	„ 0.80—0.90
„ wrzecion.-rafin.	„ 0.90—0.95
„ maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.—
„ „ „ 4—5/50	„ 1.15
„ „ „ 6—7/50	„ 1.35
Parafina taflowa 50/52 cif	„ 9.60
Asfalt borysł. luzem	„ 0.70
„ bezparafin. luzem	„ 1.25
„ borysł. w bębnach	„ 0.90
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„ 1.10
Koks z 2—4% zawart. popiołu	„ 0.70

IV. Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy przypadającej na udziały brutto na miesiąc październik 1936 r. (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	Zł 1 420.—
Białkówka - Winnica	„ 1 356.—
Bitków Franco - Polonaise	„ 1 437.—
Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa	„ 1 567.—
Bitków Standard-Nobel	„ 1 513.—
Bitków Zofia - Stella	„ 1 749.—
Dobrucowa	„ 1 356.—
Grabownica - Humniska benzynowa	„ 1 749.—
Grabownica - Humniska parafinowa	„ 1 465.—
Harklowa	„ 1 289.—
Hołowiecko	„ 1 420.—
Humniska - Brzozów	„ 1 715.—
Iwonicz	„ 1 472.—
Jaszczew	„ 1 472.—
Klęczany	„ 1 877.—
Klimkówka	„ 1 324.—
Kosmacz	„ 1 362.—
Krosno bezparafinowa	„ 1 277.—
Krosno parafinowa	„ 1 257.—
Krościenko bezparafinowa	„ 1 277.—
Krościenko parafinowa	„ 1 257.—
Kryg zielona	„ 1 356.—
Kryg czarna	„ 1 164.—
Libusza	„ 1 300.—
Lipie	„ 1 278.—
Lipinki	„ 1 381.—
Lubatówka	„ 1 324.—
Łodyna	„ 1 336.—
Majdan Rosulna	„ 1 408.—
Męcina Wielka	„ 1 463.—
Męcinka	„ 1 463.—
Męcinka parafinowa	„ 1 389.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 874.—
Mokre	„ 1 723.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 392.—
Opaka	„ 1 420.—
Orów	„ 1 420.—
Pereprostyna	„ 1 463.—
Popiele	„ 1 420.—
Potok	„ 1 831.—
Rajskie	„ 1 360.—
Ropianka ad Dukla	Zł 1 362.—
Rostoki	„ 1 981.—
Równe-Rogi bezparafinowa	„ 1 333.—
Równe-Rogi parafinowa	„ 1 181.—
Rymanów	„ 1 273.—
Rypne	„ 1 397.—
Schodnica	„ 1 561.—
Słoboda Rungurska	„ 1 413.—
Stańkowa	„ 1 420.—
Stara Wieś jasna	„ 1 981.—
Stara Wieś ciemna	„ 1 841.—
Strzelbice	„ 1 229.—
Szymbark	„ 1 398.—
Toroszówka	„ 2 016.—
Turaszówka - Ewa	„ 1 441.—
Turze Pole	„ 1 281.—
Tyrawa Solna	„ 1 420.—
Urycz	„ 1 608.—
Wańkowa	„ 1 261.—
Węglówka	„ 1 277.—
Wulka	„ 1 324.—
Zagórz	„ 1 362.—
Załawie	„ 1 845.—
Zmiennica	„ 1 305.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w październiku 1936 r.:

Borysław, Białkówka - Winnica, Bitków - Franco-Polonaise, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków-Standard Nobel, Bitków - Zofia - Stella, Dobrucowa, Grabownica - Humniska (benz.), Grabownica - Humniska (paraf.), Harklowa, Humniska - Brzozów, Iwonicz, Jaszczew, Klimkówka, Krosno (bezparaf.), Krosno (parafinowa), Krościenko (bezparaf.), Krościenko (parafinowa), Kryg (zielona), Kryg (czarna), Libusza, Lipie. Lipinki, Lubatówka, Łodyna, Majdan - Rosulna, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (parafin.), Młynki - Stara Wieś, Mokre, Mraźnica Wierzchnia, Opaka, Pereprostyna, Potok, Rostoki, Równe - Rogi (bezparafinowa), Równe- Rogi (parafinowa), Rypne, Schodnica, Stańkowa, Stara Wieś (ciemna), Strzelbice, Toroszówka, Turaszówka - Ewa, Turze Pole, Tyrawa Solna, Urycz, Wańkowa, Węglówka, Wulka, Załawie.

Innych gatunków ropy, powyżej nie wymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Min. „Polmin“ nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez „Vacuum Oil Company“ S. A. w październiku 1936 roku kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

Cena w złotych za 10 000 kg.:

Borysław	Zł. 1 440.—
Mraźnica	„ 1 440.—
Urycz	„ 1 728.—
Bitków (Zofia-Stella)	„ 1 728.—
Rypne - Duba	„ 1 402.01
Krosno (paraf.)	„ 1 368.—
Krosno (bezparaf.)	„ 1 440.—
Kryg (zielona)	„ 1 440.—
Rajskie	„ 1 800.—
Iwonicz	„ 1 526.40
Jaszczew	„ 1 612.80
Męcina Wielka	„ 1 540.80
Potok	„ 1 836.65

Cena w złotych za 10 000 kg.:

Toroszówka - Petronafta	Zł. 2 016.—
Lipinki - Faworyt	„ 1 483.20
Lipinki - Jakób	„ 1 483.20
Lipinki - Lipa	„ 1 452.82
Kryg - Lipinki	„ 1 396.80
Mokre	„ 1 872.—
Humniska	„ 1 756.80
Lipinki - Rużyca	„ 1 440.—

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław - Tustanowice za miesiąc październik 1936 r. ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym cena gazu na

4,25 groszy za 1 m^3.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, tj. koszty tłoczenia itp.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Nominacja Kuratora dla niezorganizowanych bruttowców i superarbitra dla ustalania cen ropy bruttowej. Sąd Apelacyjny we Lwowie w sprawie kuratelarnej niezorganizowanych bruttowców, wskutek wniosku Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 12 października 1936 r. Nr. GN. VI-963/3 postanowił na posiedzeniu niejawnym dnia 17 października 1936 r. na zasadzie art. 2 ustawy poz. 387 Dz. U. R. P. z r. 1923 i § 2 rozporządzenia poz. 547 Dz. U. R. P. z r. 1923 zamianować na rok kalendarzowy 1937:

1) pana Wincentego Ziarkiewicza, Prezesa Sądu Okręgowego w st. sp. we Lwowie, ul. Piłsudskiego L. 23 (tel. 244-92) kuratorem niezorganizowanych bruttowców dla ustalania cen ropy bruttowej, zaś

2) pana Juliana Pierścińskiego, przemysłowca naftowego i właściciela nieruchomości ziemsk. w Pustomytach koło Lwowa, superarbitrem dla ustalania tych cen na wypadek braku porozumienia co do jej wysokości między Dyrekcją Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin“ we Lwowie a organizacjami bruttowców.

Działalność Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego. Rada Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego rozpatrzyła na posiedzeniu, odbytym dnia 30 września 1936 r., 18 podań o pożyczki na wiercenia, względnie dokończenia wierceń otworów świdrowych i przyznała 7 pożyczek w wysokości od zł 12 000.— do zł 35 000.— na łączną kwotę zł 185 350.—, odrzucając 9 podań, oraz odraczając załatwienie 2 podań.

Rada Funduszu po ponownym rozpatrzeniu — na życzenie petentów — pięciu poprzednio odrzuconych podań, przyznała w jednym wypadku pożyczkę w wysokości zł. 14.000.—, w trzech wypadkach utrzymała swą poprzednią decyzję, a rozpatrywanie jednej sprawy odroczyła, aż do czasu uzyskania uzupełniających materiałów.

Ponadto rozpatrywała Rada podania szeregu firm, którym już poprzednio udzielono pożyczki, o zmianę kwot pożyczkowych, względnie innych warunków umownych.

Na wspomnianym posiedzeniu Rady przyznano łącznie nowych pożyczek, względnie dodatkowo podwyższono poprzednio udzielone pożyczki, na łączną kwotę zł 239.350.—.

Biorąc pod uwagę uchwały Rady Funduszu, powzięte na poprzednich posiedzeniach, rozdzielono w tym roku kwotę zł 928 050.—.

Ogółem zlecono wypłatę rat pożyczek, udzielonych przez Fundusz Popierania Wiertnictwa Naftowego, za 2 300 uwierconych metrów.

Następne posiedzenie Rady odbędzie się w pierwszej połowie grudnia br.

Zbiórka na Fundusz Obrony Narodowej. Stosownie do naszej zapowiedzi, wyrażonej w poprzednim zeszycie „Przemysłu Naftowego“, komunikujemy poniżej dalsze uchwały w sprawie opodatkowania się firm, urzędników i robotników naftowych na rzecz F. O. N-u:

Dyrekcja Koncernu „Małopolska“ zawiadamia nas, iż Dyrekcja oraz pracownicy umysłowi i fizyczni wszystkich działów Grupy Towarzystw Naftowych „Małopolska“ (centrali, kopalń, rafi-

nerii, fabryk i oddziałów firmy „Karpaty“) opodatkowali się dobrowolnie na rzecz Funduszu Obrony Narodowej w wysokości około 1% od poborów brutto na przeciąg 6-ciu miesięcy, od dnia 1 października br. począwszy.

Ponieważ firmy zrzeszone w „Małopolsce“ wpłacą w swoim imieniu taką sumę, zebraliby pracownicy uiszczając pełny 1%, całkowita zbiórka Koncernu „Małopolska“ przekroczy kwotę zł 160 000.

Kwota ta przeznaczona została w myśl życzenia miarodajnych czynników na zakup 5-ciu kompletnych aparatów lotniczych RWD 13, które przekazane zostaną Zarządowi Głównemu L. O. P. P.

S. A. „Jasło“ Zakłady Przemysłowo-Naftowe Gartenberg i Schreyer w Niegłowicach obok Jasła donosi, że firma złożyła w październiku na Fundusz Obrony Narodowej do rąk tamtejszego Starosty powiatowego jednorazowo kwotę zł 2 000. Niezależnie od tego członkowie Dyrekcji i urzędnicy przeprowadzili zbiórkę, która w wynku dała kwotę zł 125.

Pan Wit Sulimirski donosi, że na cele F. O. N-u płacić będą przez 6 miesięcy urzędnicy zł 7.— a przedsiębiorstwo również zł 7.— tj. łącznie zł 14.— miesięcznie. Do sumy powyższej dojdą jeszcze kwoty z opodatkowania się pracowników na kopalni w Kobylanach.

Centralny Związek Górników w Polsce, Sekretariat okręgowy w Borysławiu donosi Izbie Pracodawców w Borysławiu co następuje:

„Niniejszym zawiadamiamy WPanów, że pracownicy fizyczni, zatrudnieni w przemyśle naftowym postanowili na swoim zebraniu dnia 10. X. 1936 r. w Borysławiu opodatkować się na rzecz Funduszu Obrony Narodowej R. P. w wysokości $^1/_4$% (ćwierć procent) od swoich zarobków przez okres 6-ciu miesięcy tj. od dnia 1. X. 1936 r. do dnia 31. III. 1937 r.

Równocześnie prosimy WPanów o zawiadomienie o powyższej uchwale wszystkich firm naftowych w Borysławiu i w Schodnicy i prosimy kwote te potrącić wszystkim pracownikom przy wypłacie ich zarobków.

Potrącone pracownikom kwoty każdego miesiąca prosimy przekazać na adres Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych p. Edwarda Rydza-Śmigłego dla Polskiej Armii w Warszawie i o wysokości przekazanej kwoty za pracowników w każdej pojedyńczo firmie na wyżej wskazany adres prosimy uprzejmie zawiadomić nas pisemnie każdego miesiąca.

Związek Zawodowy Robotników i Pracowników Przemysłu Naftowego Z. Z. Z. przesyła następujący komunikat w sprawie składek na F. O. N.

„Sekretariat Zw. Zaw. Rob. i Prac. Przem. Naft. ZZZ. oraz sekretariat Związku Zawodowego Wiertaczy w Borysławiu zawiadamia uprzejmie P. T. Izbę Pracodawców, że na zebraniu robotników, grupujących się przy naszych Związkach, zapadła uchwała w dniu 14-go bm. opodatkowania się $^1/_4$% od poborów miesięcznych, licząc od 1-go października br.

Równocześnie zawiadamiamy, że z naszej strony wszczęto propagandę, by zwiększyć opodatkowanie miesięczne na F. O. N. u członków lepiej usytuowanych.

Komitet Naftowy „Pomocy Zimowej“ rozesłał dnia 6 bm. do wszystkich przedsiębiorstw naftowych okólnik następującej treści:

„Niniejszym zawiadamiamy P. T., że na posiedzeniu Komitetu Naftowego „Pomocy Zimowej“, odbytym dnia 5 listopada br. w sali Izby Przemlysłowo Handlowej we Lwowie, zapadły następujące uchwały:

1) Wszystkie przedsiębiorstwa naftowe opodatkują się na cele „Pomocy Zimowej“ w wysokości $1^1/_2$ (jeden i pół) promille od obrotu wykazanego do opodatkowania w r. 1935. Wyliczone w ten sposób kwoty wpłacać będą przedsiębiorstwa w 5-ciu równych ratach miesięcznych, począwszy od miesiąca listopada br.

Jako zasadę ustalono, że składki płynące z tego tytułu wpłacane będą do Komitetów Wojewódzkich w wysokości 75% każdorazowej raty. Reszta tj. 25% każdorazowej raty wpłacana będzie do Komitetów lokalnych tzn. w tych miejscowościach, względnie powiatach, w których znajdują się zakłady przemysłowe danego przedsiębiorstwa.

2) Oprócz powyższych opłat opodatkują się przedsiębiorstwa naftowe opłatami od swoich lokali biurowych i handlowych w wysokości przewidzianej przez Komitet Ogólnopolski w następujących stawkach:

do 2 izb	po zł 0.50 od izby
„ 3 „	„ „ 1.— „ „
„ 4 „	„ „ 2.50 „ „
„ 5 „	„ „ 5.— „ „
„ 6 „ i więcej	„ „ 7.— „ „

z tym, że opłaty te obowiązywać będą na przeciąg 5-ciu miesięcy, począwszy od miesiąca listopada i wpłacane będą co miesiąc do Komitetów lokalnych, względnie powiatowych.

3) Oddziały handlowe przedsiębiorstw naftowych opłacą jednorazowo składkę wedle kategorii wykupywanego świadectwa przemysłowego, tzn. w wysokości zł 50.— od każdego Oddziału, do Komitetów lokalnych, względnie powiatowych.

W celu utrzymania ewidencji składek i wykazania się wobec Komitetu Ogólnopolskiego z akcji składkowej w przemyśle naftowym, zgłaszać należy wszelkie wpłaty pod następującym adresem: Komitet Naftowy „Pomocy Zimowej“ — Krajowe Towarzystwo Naftowe, Lwów, ul. Akademicka 17.

Komitet uważa poza tym za rzecz wskazaną, aby ze względu na potrzeby poszczególnych okręgów i zagłębi opłaty i składki od pracowników przemysłu naftowego wnoszone były do Komitetów lokalnych“.

Polski Komitet Normalizacyjny przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu podaje do wiadomości wszystkich zainteresowanych, iż ukazały się

między innymi z druku, uchwalone przez plenarne posiedzenie Komitetu w dniu 3 grudnia 1935 r.

Polskie Normy

Części Maszyn

Nity.

Nity (ogólne normy nitów) (Broszura. Cena 4 zł). Niniejsze wydanie unieważnia poprzednie normy nitów z 1929 i 1930 roku.

Nity do budowy kadłubów okrętowych (Broszura. Cena 3 zł).

Normy powyższe są do nabycia w Biurze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Warszawa, Elektoralna 2).

Sekretariat Komisji Przetworów Naftowych P. K. N. prosi nas o umieszczenie następującej notatki:

„W Nr 19 i 20 „Przemysłu Naftowego“ ukazał się projekt nowych norm właściwości produktów naftowych. Sekretariat Komisji Przetworów Naftowych zwraca uwagę zainteresowanych na powyższy projekt i uprasza o przysyłanie ewentualnych uwag do dnia 1 stycznia 1937 r. na adres Sekretarza komisji inż. W. J. Piotrowskiego w Drohobyczu, Rafineria S. A. „Galicja“.

Od Redakcji. W zeszycie Nr 19 „Przemysłu Naftowego“ wydrukowaliśmy artykuł pt. „Sytuacja przemysłu naftowego w Rosji Sowieckiej“, będący streszczeniem artykułu opublikowanego w „Tägliche Berichte“. Autorem tego artykułu jest prof. inż. W. Iwanys, którego nazwisko zostało u nas przez niedopatrzenie opuszczone.

Sprostowanie: W zeszycie 19 naszego czasopisma, w Normach właściwości produktów naftowych została na str. 532 mylnie podana zawartość siarki w oleju gazowym ciężkim. Ma być:

Zawartość siarki nie więcej 0,6%
dla wojska nie więcej 0,4%

KRONIKA WIERTNICZA.

Tustanowice

Juno. — Polmin. W październiku pogłębiano. Głębokość z końcem miesiąca sprawozdawczego 1 200 m, rury 7" do 1 197,73.

Gelsendorf

Nr. 6. — Polmin. Pogłębiano. Głębokość z końcem października 734,40 m, rury 14" do 309,10 m.

Lipie

Nr. 3. — Pollon (Polmin). W październiku wiercono. Głębokość 667,20 m zarurowano 6" rurami 664,71 m.

Nr. 7. — Pollon (Polmin). W październiku wiercono. Głębokość 219,50 m, zarurowano 9" rurami do 215,84 m.

Nr. 8. — Pollon (Polmin). Wiercenie nowego otworu rozpoczęto w październiku. Głębokość 102 m, rury 12" do 95,77 m.

Równe

Nr. 1. — Pollon (Polmin). Głębokość otworu z końcem października 379,30 m, zarurowano 10" rurami 375,05 m. Wiercono.

Rostoki

Nr. 8. — Pollon (Polmin). Głębokość z końcem października 868,40 m. Zarurowano 12" rurami 868,40 m.

Górki

Nr. 1. — Pollon (Polmin). W październiku pogłębiano. Głębokość 1227,20 m. Rury 5" do 1 224,67 m.

Franków

Nr. 4. — Pollon (Polmin). Głębokość 514,40 m. Rury 6" do 501,16 m.

Nr. 6. — Pollon (Polmin). Głębokość 72,80 m. Rury 12" do 63,15 m. Wiercenie tego otworu rozpoczęto 23 października.

Dolina

Nr. 3. — Pollon (Polmin). W październiku wiercono. Głębokość 502,50 m. Zarurowano 7" rurami do 499,25 m.

Targowiska

Nr. 1. — Pollon (Polmin). Wiercenie otworu rozpoczęto w październiku. Głębokość 33,10 m. Rury 14" do 25,84 m.

Pętna

Nr. 1. — Pollon (Polmin). Głębokość otworu 444,20 m. Rury 7" do 442,02 m. Wiercono.

Stańkowa

Kempner Nr. 6. — Standard Nobel. Głębokość otworu z końcem października 161 m. Rury 12". Wiercono.

Schodnica

Muchowate 27. — Galicja S. A. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto 3-go października. Głębokość 200 m. Zarurowano 10" rurami do 186,02 m.

Schodnica

Felutka. — Gazy Ziemne. Głębokość 487,60 m. Rury 7". W październiku wiercono i pompowano po około 750 kg ropy dziennie.

Irka. — Gazy Ziemne. Głębokość z końcem października 519,20 m, rury 6". Wiercono.

Jackie. — Gazy Ziemne. Głębokość z końcem października 434,50 m, rury 7". Wiercono.

Nadzieja. — Gazy Ziemne. Głębokość z końcem października 505,80 m, rury 6". Wiercono.

Kulicz. — Gazy Ziemne. Głębokość 282,70 m. Rury 5". Wiercono.

Bronisław. — Gazy Ziemne. W październiku pogłębiano i pompowano po około 500 kg ropy dziennie. Głębokość 456,10 m, rury 6".

Felicja. — Gazy Ziemne. W październiku pogłębiano i pompowano po około 800 kg ropy dziennie. Głębokość 463,20 m, rury 7".

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Rekordowy wzrost światowej produkcji ropy

W ślad za przyśpieszonym zwiększaniem się światowego spożycia olejów mineralnych, dokonał się w ostanim czasie również znaczny wzrost w dziale produkcji ropy naftowej. W pierwszej połowie 1936 r. wydobyto we wszystkich prawie krajach produkcyjnych ilości ropy, przekraczające znacznie rozmiar rezultatów dotychczasowych, przy czym zanotowano również niespotykaną dotąd prędkość narastania produkcji. Rezultaty uzyskane w omawianej dziedzinie na terenach naftowych Stanów Zjednoczonych, Wenezueli, Rosji, Indyj Holenderskich, Iraku, Peru, Argentyny i Trinidad — zasługują na miano rekordowych.

Wedle obliczeń, opracowanych — o ile było to możliwe — na podstawie ogłoszonych dotąd danych urzędowych, wyniosła światowa produkcja ropy surowej w 1-ej połowie b. r. 120 592 000 ton, co w porównianiu z ilością 108 345 000 ton, wydobytą w tym samym okresie r. ub., oznacza przyrost 11,3% —w porównaiu zaś z pierwszym półroczem 1934 r. — przyrost 16,1%, z pierwszym półroczem 1933 r. — przyrost 24,3%.

Wielkość produkcji ropy w poszczególnych krajach jest uwidoczniona w następującym zestawieniu:

Produkcja ropy surowej
(w 1000 ton)

Kraj	I półrocze 1935	I półrocze 1936	Zmiana (%)
U. S. A.	64 655	72 765	+ 12,5
Rosja (z Sachalinem)	11 814	13 376	+ 13,2
Wenezuela	10 511	11 300	+ 7,5
Rumunia	4 167	4 348	+ 4,3
Iran (Persja)	3 718	4 153	+ 11,7
Indie Holenderskie	2 925	3 071	+ 5,0
Meksyk	2 803	2 906	+ 3,7
Irak	1 674	1 992	+ 19,0
Kolumbia	1 203	1 292	+ 7,4
Peru	1 108	1 122	+ 1,3
Argentyna	1 006	1 082	+ 7,6
Trinidad	786	902	+ 14,7
Indie Brytyjskie	600	671	+ 11,8
Sarawak i Brunei	322	321	— 0,3
Polska	253	256	+ 1,2
Bahrein	42	246	+ 485,7
Niemcy	219	215	— 1,8
Japonia	142	163	+ 14,8
Ekwador	123	132	+ 7,3
Inne kraje	274	279	+ 1,8
Łącznie	108 345	120 592	+ 11,3

Stany Zjednoczone, wykazujące przyrost produkcji o 8,1 milionów ton, zajmują nadal stanowisko przodujące. Wydobycie ropy surowej w okresie sprawozdawczym przekroczyło tam wprawdzie miarę, zaleconą przez „Bureau of Mines", jednak na podstawie znacznego zmniejszenia się zapasów ropy należy wnioskować, iż wzrostowi produkcji odpowiada w mierze należnej równoczesne zwiększenie się krajowej konsumcji olejów mineralnych.

W Rosji uzyskano drogą bardzo intensywnej akcji wiertniczej wydatne wzmożenie produkcji, nie osiągnięto jednak miary, zakreślonej powziętym uprzednio planem. Przy rozszerzeniu prac wiertniczych o 50% (w stosunku do 1-go półrocza 1935 r.), uzyskano przyrost wydobycia ropy surowej, wynoszący jedynie 13,2%. Przyrost ten nie wystarczył do zaspokojenia wzmagających się szybko potrzeb konsumcyjnych kraju; odbiło się to ujemnie na rosyjskim eksporcie.

W Wenezueli, w Iranie, w Indiach Holenderskich i w Iraku, w krajach zatem, w których produkcja ropy surowej jest skupiona w ręku nielicznych wielkich przedsiębiorstw, czynnikiem, wzmagającym rozmiary produkcji, okazuje się wyłącznie wzrost potrzeb konsumcyjnych; odmienne stosunki zachodzą w Rumunii, gdzie szczególniej dobrej wydajności szybów nowo wywierconych przypisać należy — mierny zresztą — wzrost wyprodukowanej ilości ropy.

Wzrost produkcji ropy notowano również w szeregu krajów, uczestniczących słabiej w pokrywaniu światowych potrzeb konsumcyjnych — a więc w Meksyku, w Kolumbii, w Peru, w Argentynie, w Trinidad i w Indiach Brytyjskich.

W pierwszym półroczu br. notowano po raz pierwszy znaczniejszą produkcję ropy surowej na wyspie Bahrein. Z uwagi na fakt, iż znaczna liczba szybów produktywnych nie została tam jeszcze uruchomiona, dalej wobec bliskiego uruchomienia urządzeń rafineryjnych. budowanych tam obecnie — należy oczekiwać już w drugim półroczu br. znacznego wzmożenia produkcji ropy na tym obszarze.

Wśród krajów europejskich, stwierdzić należy nieznaczne zwiększenie się produkcji ropy surowej w Polsce, osiągnięte — po długotrwałym okresie obniżania się rozmiarów produkcji — dzięki ożywieniu akcji wiertniczej; dowodzi to żywotności i zdolności rozwojowych polskiego przemysłu naftowego [1]).

Nieznaczne zmniejszenie się produkcji niemieckiej należy przypisać w głównej mierze umyślnemu ograniczeniu wydobycia ropy w najważniejszym terenie produkcyjnym, mianowicie w Nienhagen.

[1]) Opinia naszego informatora londyńskiego (przyp. Red. „Przem. Naft.").